Aus der Gastroenterologischen Abteilung (Prof. Dr. K. E. Hampel)
der Medizinischen Klinik und Poliklinik
der Freien Universität Berlin im Klinikum Westend
Direktor: Prof. Dr. G. A. Neuhaus

Ergebnisse der Endoskopie und der gezielten Biopsie des Magens nach Vagotomie und Pyloroplastik

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Peter Spiering
aus Hamburg

1974

Aus der Gastroenterologischen Abteilung (Prof. Dr. K. E. Hampel)
der Medizinischen Klinik und Poliklinik
der Freien Universität Berlin im Klinikum Westend
Direktor: Prof. Dr. G. A. Neuhaus

Ergebnisse der Endoskopie und der gezielten Biopsie des Magens nach Vagotomie und Pyloroplastik

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Peter Spiering
aus Hamburg

Referent: Prof. Dr. K. E. Hampel
Korreferent: Prof. Dr. med. G. Palme

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 2. 4. 1974

Druck: Der Präsident der Freien Universität Berlin – Zentrale Universitätsdruckerei V aA 4, 1 Berlin 41

Meiner Großmutter
Martha Persson, geb. Schildt
in Erinnerung

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546512_0070

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
I.	Einleitung und Fragestellung	3
II.	Ausgangsbedingungen	5
	1. Untersuchungsgut	5
	2. Untersuchungsmethodik	5
	3. Histologische Auswertung	6
	4. Statistische Sicherung	7
III.	Ergebnisse	8
	1. Beschwerden der Patienten z. Zt. der Nachuntersuchung	8
	2. Gastroskopisch-makroskopische Ergebnisse	8
	3. Ergebnisse der gezielten Biopsie	9
	3.1. Histologische Einzelbefunde (307 gezielte Biopsien)	9
	3.2. Histologische Gesamtbefunde (46 Mägen)	10
	3.3. Korrelation zwischen Beschwerden und histologischen Gesamtbefunden	11
	3.4. Häufigkeit entzündlich/atrophischer Mucosaalterationen in den verschiedenen Magenregionen und dem oberen Duodenalbereich	12
	3.5. Korrelationen der regionalen histologischen Befunde benachbarter Entnahmeregionen	13
	3.6. Verteilung der normalen Schleimhaut und der Entzündungsformen in den verschiedenen gastroduodenalen Regionen	17
	3.7. Histologische Befunde in Abhängigkeit vom Lebensalter	19
	3.8. Histologische Befunde in Abhängigkeit vom postoperativen Intervall	20
IV.	Diskussion	23
V.	Zusammenfassung	35
VI.	Abbildungen	37
VII.	Literaturverzeichnis	60
VIII.	Lebenslauf	

I. EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG

Eine mehr als 100-jährige Entwicklung (4, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 24, 28, 30, 33, 34, 36, 40, 43, 44, 47, 52, 53, 56, 60, 61, 62, 63, 64, 65) führte zu den vollflexiblen Glasfibergastroskopen, die diagnostischen Anforderungen weitgehend gerecht werden. Mittels dieser Instrumente wurden neue Erkenntnisse über die normalen und pathologischen, makro- und mikroskopischen Verhältnisse des Magens, bzw. der Magenschleimhaut, u.a. in der Differentialdiagnose lokaler benigner und maligner Prozesse (12, 13, 33, 36, 46, 47, 57, 58, 59) und der Verifizierung und Differenzierung einer Magenschleimhautentzündung gewonnen.
Während man lange Zeit glaubte, daß eine Oberflächengastritis aufgrund der Anamnese, röntgenologisch, gastroskopisch oder mittels Sekretionsanalyse diagnostizierbar wäre, weiß man heute, daß dies bei der Oberflächengastritis nur bioptisch möglich ist, am besten durch gezielte Mehrfachbiopsien aus den verschiedenen Magenregionen, um neben einer diffusen Gastritis auch einen lokalisierten Entzündungsprozeß, besonders im Antrumbereich, erfassen zu können (7, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 32, 34, 42, 46, 47, 48, 55, 57).

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit der Gastroskopie und der Gastrobiopsie liegt in der Kontrolle und Beurteilung des operierten Magens. In Anbetracht der erst jüngeren Entwicklung diagnostisch befriedigender Gastroskope gibt es bisher jedoch relativ wenige Untersuchungen, die sich mit diesem Problem beschäftigen. Die meisten Aussagen beruhen auf Befunden, die durch blinde Saugbiopsie gewonnen wurden (2, 5, 6, 12, 13, 14, 21, 29, 32, 35, 39, 41, 50, 54, 55, 58). Darüberhinaus erschienen fast ausschließlich Veröffentlichungen über den nach Billroth I und II-operierten Magen, während es bisher sehr wenige Arbeiten über den vagotomierten Magen gibt, insbesondere nicht auf der Basis gezielter Mehrfachbiopsien (2, 13, 37, 50).

In dieser Arbeit werden die Ergebnisse der Endoskopie und der gezielten Mehrfachbiopsie, insgesamt 307 Biopsien, an 46 Patienten nach Vagotomie und Pyloroplastik mitgeteilt.

II. AUSGANGSBEDINGUNGEN

1. Untersuchungsgut

Von insgesamt 184 vagotomierten Patienten mit Pyloroplastik der Chirurgischen Abteilungen des Krankenhauses Berlin-Neukölln und des Klinikum Westend (Direktor: Prof. Dr. E. S. Bücherl) wurden bis zum Abschluß dieser Arbeit 46 Patienten gastroskopisch und bioptisch nachuntersucht.

Bei 29 Patienten war eine trunculäre, bei 9 eine selektiv gastrale und bei 2 eine selektiv proximale Vagotomie, jeweils mit modifizierter Finney-Plastik, vorgenommen worden. Bei den restlichen 6 Patienten handelt es sich um eine trunculäre Vagotomie mit Antrumresektion.

Die Wahl der Operationsmethode wurde nach physiologischen, bzw. pathophysiologischen Gesichtspunkten vorgenommen. Entsprechende Kriterien sind von BEGER (3) und anderen Autoren (u. a. 1, 2, 12, 13, 37, 45) angegeben worden.

Bei dem, abgesehen von der OP-Methode, unausgewählten Krankengut von 46 Patienten handelt es sich um 10 Frauen und 36 Männer, Durchschnittsalter 43 Jahre (minimal 22, maximal 69), mit einem postoperativen Intervall von durchschnittlich 20 Monaten (minimal 2, maximal 68).
Die Operationsindikationen waren in 40 Fällen rezidivierende Ulcera duodeni und in 6 Fällen rezidivierende Ulcera duodeni et ventriculi.

2. Untersuchungsmethodik

Die gastroskopischen und bioptischen Nachuntersuchungen erfolgten in der Gastroenterologischen Abteilung des Klinikums Westend.

Bei der Gastroskopie sind routinemäßig jeweils 7 gezielte Biopsien aus folgenden Regionen entnommen worden:

I.	Duodenum
II.	Anastomosenrand
III.	Distales Antrum
IV.	Proximales Antrum
V.	Distales Korpus
VI.	Proximales Korpus
VII.	Fundusbereich paracardial

Insgesamt handelt es sich um 307 verwertbare Biopsien (15 waren diagnostisch nicht brauchbar) bei 46 Patienten, pro Patient durchschnittlich 6, 7.
Es wurden zur gezielten Biopsie folgende Instrumente verwendet:

Olympus GFB
Machida GFS-BL
ACMI Mark 89 und 105
ACMI Panendoskop.

3. Histologische Auswertung

Die histologische Beurteilung des Biopsiematerials erfolgte im Pathologischen Institut, Klinikum Westend (Direktor: Prof. Dr. V. Becker, jetzt in Erlangen).
Die histologischen Befunde wurden zur Auswertung wie folgt unterteilt:

N	sog. normale Schleimhaut
mO	leichte bis mäßige Oberflächengastritis
sO	mittelschwere bis schwere Oberflächengastritis
A	Oberflächengastritis mit beginnender oder totaler Atrophie mit/ohne intestinaler Metaplasie.

Diese und ähnliche Einteilungen der entzündlich/atrophischen Mucosaalterationen werden wohl von den meisten Autoren verwendet, wobei es allerdings noch keine national oder international verbindlichen Beurteilungskriterien gibt (12, 13, 20, 33, 48, 54, 55).
Zellatypien fanden sich zusätzlich in 3 Biopsiepartikeln im Bereich eines Magenulcus, welches sich bei der Nachoperation als exulceriertes Magen-Carcinom darstellte.

4. Statistische Sicherung

Die statistische Auswertung und Sicherung der Ergebnisse basieren auf den Vierfeldertafeln, die mit Hilfe des χ^2-Vierfelder-Testes statistisch ausgewertet wurden. Eine Signifikanz ist bei einer Zufallswahrscheinlichkeit bis zu 5% ($2\lambda \leq 0,05$) angenommen worden (51).

III. ERGEBNISSE

1. Beschwerden der Patienten z. Zt. der Nachuntersuchung

Bei der Nachuntersuchung gaben 22 Patienten (ca. 48%) Beschwerden an, entsprechend waren 24 Patienten (ca. 52%) beschwerdefrei.
Art und Häufigkeit der Beschwerden:

Dumping-Syndrom	3-mal
Diarrhoe	4-mal
Obstipation	1-mal
Erbrechen	2-mal
Schmerzen	5-mal
Gewichtsabnahme	4-mal
Druck-, Völlegefühl, Blähungen	11-mal
Sodbrennen	5-mal

2. Gastroskopisch-makroskopische Ergebnisse

Die Anastomose stellt sich meist schlitzförmig bis oval, seltener annähernd kreisförmig dar. Der Durchmesser betrug im Mittel 15 mm, minimal etwa 8 mm, maximal etwa 25 mm. Immer war ein Ausschnitt der Duodenalschleimhaut mit ihren typischen Querfalten sichtbar. Bei Verwendung von Instrumenten mit prograder Optik wurde eine Bulboskopie, bzw. Duodenoskopie durchgeführt.

Die Antrumperistaltik war stets erhalten und setzte z. T. erst nach dem Dehnungsreiz der Antrumbiopsie ein. Vereinzelt wurden sogar pylorusähnliche Verschlußbilder der Pyloroplastik mit radiärer Auffaltung der Schleimhaut gesehen. Dies konnte auch mit ACMI Mark 89 und einer Beaulieu 4 008 S-Kamera im Super-8-Format nachgewiesen werden (K. E. Hampel, 3. Europ. Gastrocamera-Symposion, Berlin 1971).

Weiterhin fanden sich endoskopisch folgende lokale Befunde:

2	Ulcusrezidive (1, 2, 8, 13)
1	exulceriertes Antrum-Carcinom
5-mal	polypoide Anastomosen als Nahtfolge
3-mal	eine Faltenvergröberung
2-mal	ein Fadengranulom
1-mal	Speisereste im Antrumbereich als Indiz für eine Entleerungsverzögerung

(2, 12, 13, 37).

Auf die gastroskopische Verdachtsdiagnose "Gastritis" wurde von vornherein verzichtet, da die Gastritis meist nur bioptisch verifizierbar ist (7, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 24, 34, 35, 42).

3. Ergebnisse der gezielten Biopsie

3. 1. Histologische Einzelbefunde (307 gezielte Biopsien)

Die histologischen Einzelbefunde des Magens und Duodenum von 307 Biopsien, unterteilt in Normalbefunde und Entzündungsformen, ohne Berücksichtigung der Entnahmeregionen, sind in der Abbildung 1a zusammengestellt. Demnach wurden Mucosaalterationen bei 249 Probeexcisionen (81,1%), entsprechend sog. Normalbefunde 58 mal (18,9%) festgestellt.
Bezüglich der Häufigkeitsverteilung der einzelnen Entzündungsformen ist eine anteilmäßige Abnahme mit Zunahme des Schweregrades zu verzeichnen. Die schwerste Mucosaalteration der beginnenden oder totalen Atrophie mit/ohne Metaplasie fand sich in 56 Biopsiepartikeln (18,2%), anteilmäßig also die kleinste Gruppe und etwa so häufig wie Normalbefunde (58 Probeexcisionen, 18,9%). Eine

mittelschwere bis schwere Oberflächengastritis wurde 76 mal (24,8%) diagnostiziert. Der größte Anteil aller Biopsien, nämlich 117 (38,1%) wies leichte entzündliche Veränderungen auf.

In der Abbildung 1b sind bei gleicher Fragestellung wie oben (1a) die Duodenalbefunde nicht berücksichtigt worden. Die insgesamt 263 gastralen Biopsien verteilen sich auf Normalbefunde und einzelne Entzündungsformen etwa in ähnlicher Weise wie unter Einschluß der Duodenalbefunde:

N	43 mal	16,4%
mO	104 mal	39,5%
sO	66 mal	25,1%
A	50 mal	19,0%

3. 2. Histologische Gesamtbefunde (46 Mägen)

Die Formulierung von Gesamtdiagnosen über die Schleimhautverhältnisse der einzelnen Mägen auf der Basis dieser Befunde ist insofern schwierig, als die jeweils 7 Biopsien, die pro Magen entnommen wurden, in der Regel unterschiedliche Entzündungsformen aufweisen. In der Praxis ist es aber bisher so üblich, von Gastritis, schwerer Gastritis, atrophischer Gastritis u. ä. zu sprechen. Eine derartige Aussage kann jedoch immer nur eine relativ ungenaue Pauschaldiagnose sein, d. h., sie sagt nichts aus über den Zustand der Schleimhaut in den einzelnen Magenregionen.

Unsere Gesamtdiagnosen wurden in der Weise gestellt, daß jeweils die schwerere Entzündungsform bei mehr als einmaligem Auftreten, also mindestens in zwei Biopsiepartikeln, bestimmend war. Somit wurde ein strenger, aber auch willkürlicher Maßstab angelegt. Aus diesem Grunde

ergeben sich Abweichungen in den Häufigkeitsverteilungen beim Vergleich der Mageneinzelbefunde von 307 Biopsien (Abbildung 1b) und der Gesamtbefunde der 46 Mägen (Abbildung 2). Bezüglich der Häufigkeitsverteilung der Entzündungsformen ist bei den sog. Gesamtbefunden die Anzahl der schwer entzündlich veränderten Mägen am größten (15 Mägen, 33%), gefolgt von der Gruppe mit beginnender oder totaler Schleimhautatrophie (14 Mägen, 30%), während 11 Mägen (24%) nur leicht entzündlich verändert sind und 6 (13%) sog. normale Schleimhautverhältnisse zeigen.

3. 3. Korrelationen zwischen Beschwerden der Patienten und histologischen Gesamtbefunden

Vergleicht man die histologischen Gesamtbefunde in der obigen Definition (Abbildung 2) mit den Angaben der Patienten über Beschwerden (siehe unter III/1), so sind starke Abweichungen zwischen subjektiven Beschwerden und histologischen Magenbefunden festzustellen.
Im einzelnen: Eine Diskrepanz zwischen subjektivem Befinden und objektiven Befunden besteht bei der Gruppe der beschwerdefreien Patienten. Subjektiv beschwerdefrei waren z. Zt. der Nachuntersuchung 24 Patienten, etwa 52%; während nur bei 6 Patienten dieser Gruppe, etwa 13%, keine pathologischen Schleimhautveränderungen vorlagen.
Bei den Patienten mit Beschwerden hingegen besteht eine Übereinstimmung zwischen subjektivem Befinden und objektiven bioptischen Befunden. Von 22 Patienten mit Beschwerden hatten 21 entzündlich/atrophische Magenschleimhautveränderungen.
Die Tatsache, daß bei einem großen Teil der beschwerde-

freien Patienten ebenfalls entzündlich/atrophische Magenschleimhautveränderungen angetroffen wurden, läßt vermuten, daß die Beschwerden in der 2. Gruppe der 22 Patienten wohl auch nicht in allen Fällen auf die pathologischen Mucosaalterationen des Magens zurückzuführen sind.

3. 4. Häufigkeit der entzündlich/atrophischen Mucosaalterationen in den verschiedenen Magenregionen und dem oberen Duodenalbereich

Die Abbildungen 3a und b zeigen Häufigkeitsverteilungen der Mucosaalterationen in den einzelnen Entnahmeregionen des Magens und des Duodenums, ohne Berücksichtigung der Entzündungsformen.

Es wurde für jede Entnahmeregion gesondert das prozentuale Verhältnis von Normalbefunden zu entzündlich/atrophischen Mucosaalterationen ermittelt. Die jeweiligen Anteile der Alterationen jeder Region sind in der Abbildung 3a dargestellt.

Erwartungsgemäß überwiegen beim vagotomierten Magen mit langjähriger präoperativer Ulcus-Anamnese die Mucosaalterationen gegenüber den Normalbefunden in allen gastroduodenalen Bereichen.
Das Antrum, einschließlich der Anastomose, ist in über 95% der Fälle entzündlich oder atrophisch verändert (12). Nur bei einem Patienten wurde im gesamten Antrumbereich eine normale Schleimhaut nachgewiesen. Dieser Patient hatte lediglich eine leichte Entzündung im Anastomosenbereich. Die Operation - eine trunculäre Vagotomie mit modifizierter Finney-Plastik - lag fast 5 Jahre (59 Monate) zurück.

Vom Antrum ascendierend zur Cardia hin werden Schleimhautveränderungen successiv geringer, so daß der Korpusbereich mit 80,0% und 72,7% Alterationen eine Mittelstellung einnimmt und die Fundusregion den geringsten Anteil von 62,8% entzündlich/atrophischer Veränderungen aufweist.

Im Duodenum wurde in 65,9% der Fälle eine Entzündung oder Atrophie angetroffen.

Die Abbildung 3b basiert auf der Gesamtheit aller entzündlich/atrophischer Mucosaalterationen des Magens und des Duodenums. Die Alterationen wurden prozentual aufgeschlüsselt auf die verschiedenen Entnahmeregionen.
Hieraus wird ersichtlich, daß der größte Anteil aller Schleimhautveränderungen (ca. 50%) zu etwa gleichen Teilen (jeweils 16,8%) auf den Antrum- und Anastomosenbereich entfällt.
Entsprechend der Abbildung 3a ist auch hier eine stufenweise Abnahme in der Anzahl pathologischer Mucosaalterationen zur Cardia hin zu verzeichnen. Der Korpusbereich ist in 14,1% und 12,8% entzündlich/atrophisch verändert, d.h., von distal nach proximal ist bereits eine leichte Abnahme, die jedoch keine statistische Signifikanz ergibt, zu vermuten. Der Fundusbereich weist mit 11,1% den geringsten Anteil an entzündlich/atrophischen Alterationen und entsprechend den größten Anteil an Normalbefunden (28,1%) auf.
Auf das Duodenum entfallen 11,6% aller Alterationen und 25,8% aller Normalbefunde.

3. 5. Korrelationen der regionalen histologischen Befunde benachbarter Entnahmeregionen

In Anbetracht der unterschiedlichen regionalen Verteilung der Entzündungen und Atrophien (Abbildungen 3a und b)

war zu vermuten, daß signifikante Differenzen bezüglich der Häufigkeit von Mucosaalterationen zwischen benachbarten Regionen bestehen. Daher wurden die Absolutwerte der histologischen Befunde der einzelnen Entnahmebezirke mittels des Vierfeldertestes zueinander in Beziehung gesetzt (Abbildung 4).

Es ergeben sich statistisch signifikante Unterschiede in der Häufigkeit der Mucosaalterationen zwischen folgenden aneinandergrenzenden Regionen:

Duodenum/Anastomose	$2\alpha = < 0,01$
Duodenum/Antrum	$2\alpha = < 0,01$
Antrum/Korpus	$2\alpha = < 0,05$

Keine signifikanten Abweichungen in der Häufigkeitsverteilung der entzündlich/atrophischen Schleimhautveränderungen angrenzender gastraler Bereiche waren festzustellen zwischen:

Anastomose/Antrum,
proximalem Antrum/distalem Korpus
und
Korpus/Fundus.

Aus diesen signifikant oder nicht signifikant unterschiedlichen Häufigkeitsverteilungen entzündlich/atrophischer Mucosaalterationen benachbarter Entnahmeregionen lassen sich nachstehende Schlußfolgerungen ziehen:

a) Vergleicht man die Häufigkeit entzündlich/atrophischer Veränderungen des Duodenum und der Anastomose, so ist festzustellen, daß die Anastomose weitaus häufiger entzündet ist, als der Duodenalbereich (Alterationen Duodenum/Anastomose 29/41; Normalbefunde Duodenum/Anastomose 15/2; entsprechend $2\alpha = < 0,01$). Dabei ist zu

bedenken, daß die histologischen, bzw. physiologisch-biochemischen Verhältnisse der antral gelegenen Anastomose und des Duodenums unterschiedlich sind.

b) Letzterer Gesichtspunkt erklärt auch den signifikanten Unterschied im Auftreten von entzündlichen und atrophischen Schleimhautveränderungen zwischen Duodenum und Antrum. Das Antrum ist bedeutend häufiger entzündlich alteriert als das Duodenum (Alterationen Duodenum/Antrum 29/42; Normalbefunde Duodenum/Antrum 15/2; entsprechend $2\alpha = < 0,01$).

c) Die Möglichkeit einer isolierten Anastomositis, die nach manchen Veröffentlichungen im Zusammenhang mit Resektionsmägen, insbesondere nach Billroth II-resezierten Mägen, diskutiert wird, ist beim vagotomierten Magen mit Pyloroplastik gering, was der Häufigkeitsvergleich der entzündlich/atrophischen Schleimhautveränderungen von Anastomose und Antrum beweist. (Alterationen Anastomose/Antrum 41/42; Normalbefunde Anastomose/Antrum 2/2; entsprechend 2α = keine Signifikanz). Eine der Ursachen für das seltene Auftreten einer isolierten Anastomositis nach Vagotomie mit Pyloroplastik liegt wohl darin, daß es sich bei der Pyloroplastik um die Verbindung eines Schleimhauttyps, nämlich um eine antroantrale Naht handelt, während bei der B II-Operation ein Kontakt zwischen unterschiedlichen Schleimhautarten, nämlich gastraler und jejunaler, besteht.
Bei unserem Patientengut trat eine isolierte Entzündung im Anastomosenbereich nur in einem Fall auf (2, 12, 13, 58).

d) Vergleicht man die Häufigkeit entzündlich/atrophischer Mucosaalterationen im Antrum und Korpus, ohne Unterteilung in proximale und distale Bereiche, so ist ein

Unterschied festzustellen:
Es besteht signifikant häufiger eine Entzündung oder Atrophie im Antrum als im Korpus (Alterationen Antrum/Korpus 42/34; Normalbefunde Antrum/Korpus 2/10,5; entsprechend $2\alpha < 0,05$).
Gegen eine scharfe Trennung beider Magenregionen spricht jedoch, daß das proximale Antrum und das distale Korpus, Bereiche, die noch enger zusammenliegen als Antrum und Korpus schlechthin, keine signifikanten Unterschiede in der Häufigkeit entzündlich/atrophischer Alterationen aufweisen (Alterationen proximales Antrum/distales Korpus 41/36; Normalbefunde proximales Antrum/distales Korpus 2/9; entsprechend 2α = keine Signifikanz).
Während somit hinsichtlich entzündlich/atrophischer Schleimhautveränderungen zwischen Duodenum und Antrum statistisch signifikante Unterschiede bestehen (3. 5.b), ist dies zwischen proximalem Antrum und distalem Korpus nicht der Fall, wohl aber zwischen Antrum und Korpus ohne weitere Unterteilung in proximal und distal. Der Begriff "Antrumgastritis", eine isolierte Entzündung im Antrumbereich, hat daher wohl seine Berechtigung, darf jedoch auch nicht zu eng verstanden werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Grenze zwischen Antrum und Korpus variabel und endoskopisch nur mit Spezialverfahren exakt bestimmbar ist.
Eine isolierte Antrumgastritis ließ sich bei 7 Patienten nachweisen (postoperatives Intervall durchschnittlich 24 Monate, minimal 2, maximal 50) (48).

e) Die Abbildung 4 zeigt weiterhin, daß zwischen Korpus- und Fundusbereich hinsichtlich Entzündungen und Atrophien keine signifikanten Unterschiede bestehen

(Alterationen Korpus/Fundus 34/27; Normalbefunde Korpus/Fundus 10,5/16; entsprechend 2α = keine Signifikanz).

3. 6. Verteilung der normalen Schleimhaut und der Entzündungsformen in den verschiedenen gastroduodenalen Regionen

In der Abbildung 5 ist die regionale Häufigkeitsverteilung der normalen Schleimhaut und der einzelnen Entzündungsformen dargestellt.
Die Normalbefunde entsprechen den Werten der Abbildung 3a und sind hier aus Gründen der Übersicht im Zusammenhang mit den Entzündungsformen graphisch wiedergegeben. Die meisten Normalbefunde waren im Fundus- und Duodenalbereich (37,2%; 34,1%), der geringste Anteil im Antrum, einschließlich der Anastomose (4,7%; 4,4%; 4,7%).

Während in den Abbildungen 3a und 3b die entzündlich/atrophischen Mucosaalterationen in den verschiedenen Regionen ohne weitere Unterteilung in Schweregrade, bzw. Entzündungsformen dargestellt sind, wird hier eine Aufgliederung gegeben in leichte bis mäßige, mittelschwere bis schwere Oberflächengastritis und Gastritis mit beginnender oder totaler Atrophie.
Wie den Abbildungen 3a und 3b zu entnehmen ist, wird der weitaus größte Anteil entzündlich/atrophischer Schleimhautveränderungen im Antrumbereich, einschließlich Anastomose, angetroffen. Die Abbildung 5 zeigt, daß es sich hierbei häufig um mittelschwere bis schwere entzündliche Alterationen handelt (Anastomose 33,5%; distales Antrum 40,0%; proximales Antrum 36,2%), gefolgt von der leichten bis mäßigen Oberflächengastritis (Anastomose 33,5%, distales Antrum 31,1%; proximales Antrum 37,2%) und ausschließlich der be-

ginnenden oder totalen Schleimhautatrophie (Anastomose 16,3%; distales Antrum 24,4%; proximales Antrum 27,9%). Der Antrumbereich, einschließlich Anastomose, ist somit nicht nur am häufigsten, sondern oft auch am schwersten entzündlich/atrophisch verändert.

Dagegen nehmen ascendierend zur Cardia hin sowohl die Häufigkeit der Mucosaalterationen insgesamt (Abbildungen 3a und b), als auch der Schweregrad entzündlich/atrophischer Veränderungen ab (Abbildung 5). Der Fundusbereich weist nur in jeweils 9,3% der Fälle eine schwere Oberflächengastritis oder eine Gastritis mit beginnender oder totaler Atrophie auf. Eine leichte bis mäßige Entzündung findet sich jedoch in den proximalen Magenbereichen häufiger als in den distalen Regionen (proximales Korpus 47,7%; Fundus 44,2%).
Im Duodenum ist mehr als doppelt so häufig eine schwere Mucosaalteration anzutreffen als im Fundusbereich (Duodenum 22,7%; Fundus 9,3%), jedoch seltener nur leichte entzündliche Veränderungen (Duodenum 29,5%; Fundus 44,2%).

In der Abbildung 6 sind die Anteile der leichten bis mäßigen und der mittelschweren bis schweren Oberflächengastritis zusammengefaßt worden, so daß nur zwischen einer Entzündung und einer beginnenden oder totalen Atrophie der Schleimhaut unterschieden wird. Die Graphik zeigt, daß das Maximum sowohl der entzündlichen als auch der atrophischen Magenveränderungen im Antrum liegt und die Alterationen nach proximal geringer werden.
Das Duodenum weist gegenüber dem Fundusbereich etwa den gleichen Anteil an entzündlichen und einen etwas höheren Prozentsatz an atrophischen Veränderungen auf.

3. 7. Histologische Befunde in Abhängigkeit vom Lebensalter

Das statistische Material ließ nur eine begrenzte Unterteilung in Altersgruppen zu:

bis zum 30. Lebensjahr,
31. bis 50. Lebensjahr,
über das 50. Lebensjahr hinaus.

Aus der Abbildung 7 wird ersichtlich, daß mit zunehmendem Alter die Magenschleimhaut häufiger entzündlich/atrophisch verändert ist. Ein signifikanter Anstieg der Gastritisfälle im Alter bei Vagotomierten nach rezidivierenden Ulcera duodeni liegt jedoch nicht vor (bis 30. Lebensjahr 79,2%; 31. bis 50. Lebensjahr 80,5%; über 50. Lebensjahr 83,2%).

Auch in der Abbildung 8, in der bei gleichen Altersgruppen eine Aufgliederung in leichte bis schwere Entzündung und atrophische Schleimhaut erfolgte und außerdem die histologischen Normalbefunde dargestellt sind, kann man nur von Tendenzen sprechen.
Die Normalbefunde stehen in Analogie zu den Mucosaalterationen insgesamt (Abbildung 7) und werden entsprechend mit zunehmendem Alter geringer. Dies mag als Regel gelten, trifft jedoch wohl nicht für alle Fälle zu; denn bei 5 Patienten, alle älter als 40 Jahre, wurde trotz Vagotomie und früheren Ulcusleidens eine überwiegend normale Magenschleimhaut gefunden (12, 13, 21).
Vergleicht man in der Abbildung 8 die Kurven der leichten bis schweren Entzündung und der Atrophie miteinander, so fällt eine fast spiegelbildliche Kongruenz auf. Mit zunehmendem Alter nehmen die leichten bis schweren Entzündungen etwa in dem Maße ab, wie die atrophischen Veränderungen zunehmen. Dies berechtigt bedingt die Vermutung, daß auch am vagotomierten Magen eine Entzündung in Stadien

mit fließenden Übergängen und zunehmendem Schweregrad, von der leichten entzündlichen Infiltration bis zur vollständigen Atrophie des Drüsenparenchyms progredient ablaufen kann (12, 13, 14, 54, 55).

3. 8. Histologische Befunde in Abhängigkeit vom postoperativen Intervall.

In Anbetracht des statistischen Materials sind keine definitiven Aussagen möglich,aber Tendenzen erkennbar. Das Gesamtmaterial wurde in drei postoperative Gruppen unterteilt:

bis 12 Monate,
13 bis 36 Monate und
über 36 Monate (maximal 68) post operationem.

Der Abbildung 9 ist zu entnehmen, daß mit zunehmendem postoperativen Zeitraum die Häufigkeit der entzündlich/atrophischen Mucosaalterationen abnimmt, bzw. die Anzahl der Normalbefunde ansteigt. Bei 14 Patienten mit einem postoperativen Intervall von 12 Monaten oder weniger fanden sich 87,4% entzündlich/atrophische Befunde, bei 24 Patienten, 13 bis 36 Motate postoperationem, waren es etwa 10% weniger, nämlich 78,7%, und bei 8 Patienten, mehr als 36 Monate nach der Vagotomie, waren es 75,5%.

Die Aufgliederung in leichte bis schwere Entzündung und Atrophie der Schleimhaut (Abbildung 10)zeigt eine leicht fallende Tendenz der Entzündungen mit Zunahme des postoperativen Intervalls. Die Anteile der atrophischen Schleimhaut sind bei allen drei Gruppen nahezu unverändert, bzw. ein Anstieg der atrophischen Alterationen post operationem ist nicht erkennbar. Vier Patienten mit postoperativen Zeiträumen von 28, 30, 31 und 50 Monaten hatten überwiegend normale Magenschleimhautverhältnisse.

Bei 27 Patienten lagen histologische Magenschleimhautbefunde aufgrund intraoperativer Probeexcisionen vor. Ein Vergleich mit den postoperativen bioptischen Befunden hat jedoch nur einen begrenzten Aussagewert, da die Schleimhautpartikel von verschiedenen Personen nach unterschiedlichen Methoden entnommen wurden und die histologische Auswertung an zwei pathologischen Instituten (Krankenhaus Neukölln und Klinikum Westend) erfolgte.
Die Ergebnisse sind in drei Gruppen (Abbildung 11) zusammengefaßt worden:

"gebessert",
"unverändert",
"verschlechtert".

Verglichen wurden die intra- und postoperativen Einzelbefunde derselben Entnahmeregionen. Das intraoperativ entnommene Schleimhautmaterial stammt entweder aus dem Antrum- oder Korpusbereich. Da postoperativ aus beiden Regionen jeweils zwei Biopsien vorhanden waren, nämlich aus dem distalen und proximalen Teil, wurde eine Besserung der Schleimhautverhältnisse nach Vagotomie nur dann angenommen,wenn beide Biopsiebefunde einen geringeren Entzündungsgrad ergaben als intraoperativ; entsprechend ist eine Verschlechterung der Schleimhautverhältnisse zu verstehen.
Unter diesen Voraussetzungen hatten sich bei 7 Patienten mit einem durchschnittlichen postoperativen Intervall von 18 Monaten die Schleimhautverhältnisse nach Vagotomie mit Pyloroplastik gebessert, bei 17 Patienten waren sie unverändert und bei nur 3 Patienten hatten sie sich verschlechtert.
Wenn dieser Vergleich auch mit Vorbehalten zu werten ist, so kann doch festgestellt werden, daß keine signifikante Verschlechterung der Magenschleimhautverhältnisse nach

Vagotomie, und zwar unabhängig vom postoperativen Zeitraum, eingetreten ist (21, 29, 35, 50).

IV. DISKUSSION

Vergleiche mit früheren Untersuchungen über die Häufigkeit der Gastritis nach Magenoperation haben nur einen begrenzten Aussagewert und sind schwierig, da wohl in keinem Fall gleiche Ausgangsbedingungen vorliegen (6). Unterschiede können u. a. in folgenden Faktoren begründet sein:

a) im Krankengut hinsichtlich Anzahl, Alter, Geschlecht (15), Art und Dauer des Leidens, Operationsindikation, Operationsmethode und postoperativen Intervalls;

b) in der Anwendung verschiedener gastroskopischer und bioptischer Instrumente und Techniken;

c) im histologischen Material hinsichtlich Art und Umfang, Entnahmebedingungen;

d) in den unterschiedlichen Urteilskriterien mehrerer Beteiligter, nicht zuletzt des Histologen in der Wahl der Nomenklatur (12, 13) und der Bewertung des histologischen Materials;

e) in der Unterteilung in Entzündungsgrade oder -formen, wie sie aus Gründen der Übersichtlichkeit bei einer statistischen Auswertung erfolgen muß (12, 13, 18, 20, 29, 33, 54).

Außerdem kann man wohl keine exakten Grenzen der Magenregionen mit Anspruch auf Allgemeingültigkeit festlegen (13), was bei einer vergleichenden Auswertung einen weiteren Unsicherheitsfaktor darstellt.

Trotz dieser grundsätzlichen Bedenken können Vergleiche mit früheren Ergebnissen im Schrifttum bedingt aufschlußreich sein.
Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde bereits bei den Ergebnissen auf entsprechende Befunde und Aussagen anderer

Autoren hingewiesen.

Von den gastroskopisch-makroskopischen Ergebnissen bei Zustand nach Vagotomie und Pyloroplastik ist besonders hervorzuheben, daß die Antrumperistaltik stets erhalten war und vereinzelt sogar pylorusähnliche Verschlußbilder der Pyloroplastik gesehen wurden. Auch KRENTZ (2, 37), der bei Vagotomierten besonders in den ersten 3 Monaten nach der Operation eine Tonusveränderung der Magenwand, eine Aufhebung des physiologischen Peristaltikablaufs und einen weit offenstehenden reaktionslosen Pyloruskanal beobachtete, berichtet, daß 6 bis 18 Monate post operationem die Tonusverhältnisse oft so weit ausgeglichen waren, daß in Einzelfällen der bestehende Spannungszustand nicht von dem eines nicht operierten Magens unterschieden werden konnte.

Es konnten durch die bioptischen Ergebnisse am vagotomierten Magen frühere Aussagen über eine Diskrepanz zwischen Magenbeschwerden und histologischen Befunden bestätigt werden (12, 13, 14, 18, 19, 29, 32, 55). Schwere Gastritiden verursachen nicht immer subjektive Beschwerden. Hierbei muß allerdings berücksichtigt werden, daß die Angaben der Patienten unzuverlässig sind und auch im Zusammenhang mit der Intensität der Befragung gesehen werden müssen. EVERS (14) äußert die Vermutung, daß die Ursache der geklagten Bauch- und Magenbeschwerden bei Patienten mit operiertem Magen eher funktioneller Natur als Ausdruck entzündlicher Vorgänge an der Magenschleimhaut seien.

Die Ergebnisse über die regionale Häufigkeit der normalen Schleimhaut und der entzündlich/atrophischen Alterationen am vagotomierten Magen (3. 4.; 3. 6.) entsprechen früheren Untersuchungen, die von OTTENJANN und Mitarbeitern (48)

an sog. normalen Mägen angestellt wurden und ebenfalls auf gezielterBiopsie aus dem Antrum-, Korpus- und Fundusbereich basieren. Der Antrumbereich ist am häufigsten und oft auch am schwersten entzündlich/atrophisch verändert. Häufigkeit und Ausmaß der Entzündung nehmen von distal nach proximal ab.

Aus der Übereinstimmung könnte man schließen, daß bei organerhaltenden Eingriffen, wie sie die Vagotomie mit Pyloroplastik z. B. darstellt, die globalen gastrischen Befunde nach Vagotomie dem sog. normalen Magen ähneln, was nach B II-Resektion nicht der Fall ist (u. a. 2, 13, 23, 29, 33, 35, 38, 41). Dies liegt wohl daran, daß durch eine B II-Resektion die Anatomie und Physiologie des Magen-Darmtraktes entscheidend verändert werden (u. a. 2/3-Resektion des Magens und der dadurch bedingte Wegfall des antralen Gastrins, das wohl als trophisches Hormon für die Mucosa im Korpus und Fundus angesehen werden kann; Schaffung einer unphysiologischen Verbindung verschiedenartiger Schleimhauttypen durch die gastrojejunale Anastomose; Reflux von Duodenal- und Jejunalsaft in den Restmagen).

Auch die Häufigkeitsverhältnisse entzündlich/atrophischer Veränderungen benachbarter Entnahmeregionen stimmen mit den Ergebnissen am Normalgut überein (48).

Das Antrum ist signifikant häufiger entzündlich und atrophisch alteriert als das distal benachbarte Duodenum und als das proximal angrenzende Korpus, wobei letzteres jedoch nur dann zutrifft, wenn man den Korpus- und Antrumbereich global miteinander vergleicht, bzw. keine weitere Unterteilung in distale und proximale Bezirke vornimmt. Hieraus kann man folgern, daß es auch am vagotomierten Magen eine isolierte Antrumgastritis gibt, sofern man diesen Begriff nicht zu eng auslegt.

Die Wahrscheinlichkeit einer isolierten Anastomositis ist beim vagotomierten Magen mit Pyloroplastik dagegen sehr

gering, wenn nicht überhaupt auszuschließen; denn ein signifikanter Unterschied in der Häufigkeit von Entzündungen zwischen Antrum und Anastomose besteht nicht. Dies liegt wohl daran, daß bei der Naht der Pyloroplastik die eigentliche Voraussetzung für einen Grenzkampf verschiedener Epithelien, wie von BECKER (2) formuliert, nicht gegeben ist, im Gegensatz zur gastrojejunalen Anastomose bei B II-Resektion (2, 12, 13, 58).

Ein weiteres Problem, nämlich die Frage, ob eine Gastritis in der Regel im Antrum beginnt und sich ascendierend ausbreitet (13), bleibt ungelöst. Auch wenn festgestellt werden konnte, daß der Antrumbereich am häufigsten und oftmals am schwersten entzündlich/atrophisch verändert ist und sowohl Häufigkeit als auch Schweregrad der Alterationen von distal nach proximal abnehmen, und es darüber hinaus eine isolierte Antrumgastritis geben kann, so ließe sich die Frage nach einer bevorzugten Expansionsrichtung einer Gastritis nur durch mehrmalige gezielte Biopsien aus den einzelnen Magenregionen in bestimmten Zeitabständen am selben Patientengut belegen.

Bezüglich der Häufigkeit entzündlich/atrophischer Mucosaalterationen des Magens in Abhängigkeit vom Lebensalter ist auch am vagotomierten Magen mit Pyloroplastik eine mit dem Alter steigende Tendenz, jedoch ohne Signifikanz zu verzeichnen. Frühere Untersuchungen am Normalgut und bei Resezierten führten zu ähnlichen Ergebnissen (13, 21, 35, 41, 54).

Bei 5 vagotomierten Patienten, alle älter als 40 Jahre, lag eine normale Magenschleimhaut vor. Damit kann bestätigt werden, daß es nicht immer zur Entwicklung einer Gastritis kommen muß, was von HEINKEL und Mitarbeitern (21), OTTENJANN (13) und SEIFERT (54) bei Resezierten

festgestellt wurde.

Hinsichtlich der Entzündungsformen,bzw. -grade in Abhängigkeit vom Lebensalter (Abbildung 8) ist am vagotomierten Magen eine Abnahme der entzündlichen und eine entsprechende Zunahme der atrophischen Schleimhautveränderungen im höheren Alter zu verzeichnen. Dies berechtigt bedingt die Vermutung, daß auch am vagotomierten Magen eine Entzündung in Stadien mit zunehmendem Schweregrad progredient ablaufen kann. Eine endgültige Aussage wäre jedoch nur durch systematische Kontrollbiopsien in bestimmten Zeitabständen am selben Patientengut unter gleichen Bedingungen der bioptischen Entnahme und der Auswertung möglich. Aus diesem Grunde wird in dieser Arbeit vorwiegend von "Entzündungsformen" gesprochen (12, 13, 14, 54, 55).

Die Ergebnisse über entzündlich/atrophische Veränderungen in Abhängigkeit vom postoperativen Intervall (Abbildungen 9 und 10) lassen keine signifikanten Aussagen zu. Die Tendenz zeigt eine Abnahme der Mucosaalterationen mit zunehmendem postoperativen Zeitraum (Abbildung 9). Eine weitere Aufgliederung in Entzündungen und atrophische Veränderungen (Abbildung 10) ergibt eine leichte Abnahme der Entzündungen und eine entsprechende Zunahme der Normalbefunde mit steigendem postoperativen Zeitraum, während die Anzahl der atrophischen Befunde nahezu unverändert bleibt.
Die Schlußfolgerung, daß sich nach Vagotomie der Zustand der Magenschleimhaut nicht nur nicht wesentlich verschlechtert, sondern bessert oder gar normalisiert, wäre allerdings verfrüht. Ein entsprechender Beweis könnte nur durch systematische Kontrollbiopsien erbracht werden. Darüber-

hinaus wären gleichwertige prä-,bzw. intraoperative zum Vergleich mit den postoperativen Befunden erforderlich (6, 12, 35).

Es liegt nahe, die bioptisch-histologischen Schleimhautbefunde am vagotomierten Magen mit Pyloroplastik und entsprechende Befunde am resezierten Magen miteinander zu vergleichen. Auf die grundsätzliche Problematik derartiger Vergleiche wurde bereits hingewiesen. Es wurden die erreichbaren Originalarbeiten herangezogen. Vergleichbar erschienen jedoch nur solche Untersuchungen, bei denen in wesentlichen Punkten gleiche Ausgangsbedingungen vorlagen, bzw. ersichtlich waren, insbesondere bezüglich des postoperativen Zeitraums und der histologischen Befunde aufgrund bioptischer Untersuchungen. Es handelt sich fast ausschließlich um Patienten, die nach Billroth II operiert wurden. Die Operationsindikationen,bzw. das Grundleiden (rezidivierende Ulcera duodeni sive ventriculi, Carcinome etc.) werden leider nicht immer angegeben. Aus diesem Grunde wurden die ersichtlichen Ulcus-Fälle nochmals gesondert zusammengefaßt. Eine weitere Unterteilung in Ulcera duodeni und Ulcera ventriculi war wegen der lückenhaften Angaben nicht möglich. Von einigen Autoren, u. a. von HEINKEL und Mitarbeitern (21), werden unterschiedliche histologische Befunde bei Ulcus duodeni- und Ulcus ventriculi-Kranken angegeben. Entsprechende Ergebnisse derselben Autoren (21) bei Patienten, die wegen rezidivierender Ulcera duodeni oder Ulcera ventriculi reseziert wurden, zeigen jedoch keine signifikanten Unterschiede mehr hinsichtlich Häufigkeit und Schweregrad entzündlicher Veränderungen, so daß eine postoperative Unterteilung nicht unbedingt erforderlich erscheint.

In den Abbildungen 12/1-4 sind alle zum Vergleich herangezogenen Originalarbeiten aus der Literatur über postoperative entzündlich/atrophische Veränderungen am Magenstumpf und an der Jejunalschlinge nach B II-Resektion und entsprechende eigene Ergebnisse am vagotomierten Magen zusammengestellt.

Die Abbildung 12/1 zeigt eine Aufstellung der Originalarbeiten in alphabetischer Reihenfolge der Autoren unter Hinweis auf die laufende Nummer des Literaturverzeichnisses mit Angaben über Patientengut, OP-Methoden, postoperative Intervalle, Untersuchungsmethoden und histologische Befunde.

In der Abbildung 12/2 sind die histologischen Einzelergebnisse dieser Arbeiten nach folgenden Gesichtspunkten zusammengefaßt worden:

a) alle Magenbefunde
b) Magenbefunde resezierter Ulcus-Kranker
c) Magenbefunde bis 1 Jahr nach der Resektion
d) Magenbefunde 1 - 5 Jahre nach der Resektion
e) alle Jejunalbefunde nach Magenresektion
f) prä-,bzw. intra- und postoperative Magenbefunde - jeweils mit Angabe der Nummer der herangezogenen Originalarbeiten.

Die Abbildung 12/3 umfaßt entsprechende Zusammenfassungen der eigenen Ergebnisse am vagotomierten Magen.

Die Abbildung 12/4 zeigt die Art der vergleichenden Gegenüberstellung mit den zugehörigen Berechnungsgrundlagen und den Ergebnissen auf der Basis des Vierfeldertestes.

Hinsichtlich der Tatsache, daß nach einer B II-Resektion nur ein Magenstumpf (etwa Fundus- und proximaler Korpusbereich), nach einer Vagotomie aber alle Magenregionen erhalten bleiben und somit Biopsiematerial nach B II-Resektion nur aus dem oberen Magenbereich, nach Vagotomie

dagegen aus allen Magenregionen entnommen worden ist, ergibt sich die Schwierigkeit, welches Biopsiematerial vergleichbar erscheint. Es werden daher alle Möglichkeiten berücksichtigt, d. h. verglichen werden die Befunde nach Resektion jeweils mit folgenden Befunden am vagotomierten Magen:

a) Befunde aller Entnahmeregionen, einschließlich der Duodenalbefunde

b) Befunde aller Magenregionen

c) Befunde des proximalen Korpus- und Fundusbereiches.

Bei jeder Vergleichsmöglichkeit werden nach dem Vierfeldertest folgende "Ereignisse" und "Komplementärereignisse" einander gegenübergestellt:

a) Normalbefunde/nicht Normalbefunde
(= pathologische Befunde)

b) Atrophien/nicht Atrophien
(= Normalbefunde und Entzündungen).

Die Vergleiche führen zu folgenden Ergebnissen:

A) Die Gegenüberstellung aller Magenbefunde nach Resektion und entsprechender Befunde nach Vagotomie (lfd. Nr. 1-3) zeigen in allen Fällen signifikante Unterschiede zugunsten der Vagotomie:

a) nach Vagotomie sind Normalbefunde gegenüber entzündlich/atrophischen Alterationen signifikant häufiger, bzw. die entzündlich/atrophischen Veränderungen geringer als nach Resektion (lfd. Nr. 1a, 2a, 3a)

b) außerdem ist nach Vagotomie signifikant seltener atrophische Schleimhaut festzustellen als nach Resektion (lfd. Nr. 1b, 2b, 3b).

B) Vergleicht man die Magenbefunde resezierter Ulcuskranker mit den Befunden nach Vagotomie (lfd. Nr. 4-6), so ergeben sich mit einer Ausnahme, die weder für noch gegen eines der beiden Operationsverfahren spricht, ebenfalls positive Signifikanzen für die Vagotomie:

a) häufiger normale (lfd. Nr. 4a, 5a, 6a)

b) seltener atrophische Schleimhaut (lfd. Nr. 4b, 5b, 6b).

C) Bei der Gegenüberstellung der Magenbefunde bis 1 Jahr post operationem (lfd. Nr. 7) ergeben sich hinsichtlich der Normalbefunde im Verhältnis zu den entzündlich/atrophischen Veränderungen (lfd. Nr. 7a) keine signifikanten Unterschiede. Vergleicht man dagegen die atrophischen mit den nicht atrophischen Befunden, so ist am vagotomierten Magen deutlich seltener atrophische Schleimhaut festzustellen als nach Resektion. (lfd. Nr. 7b).

D) Die Magenbefunde 1-5 Jahre nach Resektion und 13-68 Monate nach Vagotomie (lfd. Nr. 8) weisen dagegen wiederum nur positive Signifikanzen zugunsten der Vagotomie aus: häufiger Normalbefunde und seltener atrophische Schleimhautveränderungen.

E) Die postoperativen Mucosaverhältnisse des Duodenum nach Vagotomie und des Jejunum nach B II-Resektion (lfd. Nr. 9) zeigen keine wesentlichen Unterschiede, wobei hier auf das relativ geringe Zahlenmaterial und

damit auf die Fragwürdigkeit eines Vergleichs, bzw. einer Aussage hingewiesen werden muß.

F) Auch bei der Gegenüberstellung der prä-, bzw. intra- und postoperativen Befunde, d. h. der Verlaufskontrollen hinsichtlich Besserung und Verschlechterung, bzw. Gleichbleiben der Magenschleimhautverhältnisse innerhalb eines postoperativen Zeitraums (lfd. Nr. 10) muß in Anbetracht des Ausgangsmaterials und eventueller unterschiedlicher Kriterien der Beurteilung auf die Problematik vergleichender Studien verwiesen werden, obwohl auch die Verlaufskontrollen zugunsten der Vagotomie ausfallen.

Betrachtet man die Vergleiche insgesamt, so sind hinsichtlich der postoperativen Schleimhautverhältnisse positive Ergebnisse zugunsten der Vagotomie zu verzeichnen, nämlich signifikant häufiger Normalbefunde und seltener atrophische Mucosaalterationen, wobei allerdings der Anteil der entzündlichen Veränderungen ohne Atrophie nach Vagotomie relativ höher liegt als nach Resektion. Dies ist insofern verständlich, als bei den vagotomierten Mägen der signifikant geringere Anteil an atrophischen Veränderungen trotz häufiger Normalbefunde z. T. zu Lasten der entzündlichen Alterationen geht. Wesentlich erscheint daher, daß innerhalb des gleichen postoperativen Zeitraums nach Vagotomie die Magenschleimhaut signifikant seltener atrophisch verändert ist als nach Resektion.
Darüberhinaus ist zu berücksichtigen, daß durch eine 2/3-Resektion wichtige Gebiete für Sekretion, Verdauung und Resorption gänzlich fehlen (23). Zutreffender wäre daher die zusammenfassende Aussage, daß im Magenstumpf nach B II-Resektion die anteiligen Verhältnisse Normalbefunde/entzündlich/atrophische Befunde insgesamt sowie

Normalbefunde und Entzündungen/Atrophien signifikant schlechter sind als im Gesamtmagen, einschließlich Duodenum, nach Vagotomie, obwohl auch beim vagotomierten Magen, ähnlich wie beim nichtoperierten Vergleichsgut, der Antrumbereich am häufigsten (95%) entzündlich oder atrophisch alteriert ist (48), was bei einem Vergleich mit den Schleimhautverhältnissen des resezierten Magens ohne Antrum zusätzlich zu Lasten der Vagotomie geht.

In diesem Zusammenhang sei auf das Problem des Krankheitswertes einer Gastritis hingewiesen. DEMLING, OTTENJANN und ELSTER sind der Ansicht, daß es im Verlauf einer Entzündung zum Verlust der Funktionsstruktur der Magenschleimhaut kommt, und "als letzter Schritt" die Möglichkeit zur malignen Entartung besteht. Somit sei die Entzündung im Magen als pathologischer Prozeß zu werten. Inwieweit eine Gastritis als Präcancerose im engeren Sinne angesehen werden kann, ist umstritten. Eine zunehmend größere Anzahl von Autoren neigt jedoch zu der Ansicht, daß die Gefahr einer malignen Entartung bei entzündlich/atrophischen Mucosaalterationen größer ist als bei sog. normalen Magenschleimhautverhältnissen (2, 12, 29, 32, 50).
Resorptionsstörungen nach B II-Resektion, besonders bei Atrophie der Schleimhaut des Magenstumpfes, führen u.a. HENNING und Mitarbeiter (23) und KOELSCH (32) an.

LISEWSKI und DAVID (42) vertreten die Ansicht, daß die Korrelation zwischen Magensaftanalyse und histo-pathologischen Veränderungen der Magenschleimhaut um so strenger zu sein scheint, je ausgeprägter die histologischen Veränderungen der Magenschleimhaut sind.

REIFFERSCHEID und Mitarbeiter (50) stellten bei einer fortlaufenden Biopsie- und Sekretionskontrolle an 197 Resezierten und 86 Patienten nach konservierenden Operationsverfahren fest, daß etwa 4/5 der Resektionsmägen (81%) bereits nach 3 Monaten bei der Kontrolle eine tiefgreifende chronische Atrophie mit den ersten Anzeichen des Umbaus und gleichzeitig eine Anacidität (Sekretionsdefizit 84%) auszubilden beginnen. Demgegenüber fand sich ein Säuredefizit mit paralleler Atrophie und beginnendem Umbau bei den konservierenden Verfahren, einschließlich selektiver Vagotomie, nur in 1/5 (22% Atrophie, 20% Sekretionsdefizit) der Fälle.

Schließlich kamen ALLGÖWER und HEGGLIN (1) in einer vergleichenden Studie von B II-Resezierten und Vagotomierten zu dem Ergebnis, daß nach B II-Resektion in 30% der Fälle ein suboptimaler Ernährungszustand, nicht selten eine Anämie, hingegen nach Vagotomie nur in 5% der Fälle ein suboptimaler Ernährungszustand anzutreffen sind.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß dem postoperativen Zustand der Magenschleimhaut eine physiologische Bedeutung beizumessen ist und somit einen Wertmesser u.a. bei der Beurteilung der Güte und Zweckmäßigkeit von Operationsverfahren in der Magenchirurgie darstellt.

V. ZUSAMMENFASSUNG

Das Untersuchungsmaterial, insbesondere im Hinblick auf den postoperativen Zeitraum von maximal 68 Monaten, ermöglicht nur z. T. signifikante Ergebnisse und verbindliche Aussagen über die Verhältnisse des vagotomierten Magens mit Pyloroplastik. Darüberhinaus sind positive Tendenzen zu verzeichnen.

Gastroskopisch und kinematographisch konnte nachgewiesen werden, daß nach Vagotomie in allen Fällen der Tonus und die Peristaltik des Magens erhalten, bzw. wiederhergestellt waren und es vereinzelt sogar zu einem pylorusähnlichen Verschluß der Pyloroplastik kommt.

Ulcusrezidive wurden nur bei 2 Patienten gesehen, d.h. in etwa 4% der Fälle.

Ferner konnte auch am vagotomierten Magen bestätigt werden, daß schwere Gastritiden oftmals keine subjektiven Beschwerden verursachen.

Die gezielten Biopsien aus den einzelnen gastroduodenalen Regionen erbrachten eine ähnliche Verteilung der entzündlich/atrophischen Mucosaalterationen und analoge Korrelationen der regionalen histologischen Befunde wie am sog. Normalgut, was bedingt dafür spricht, daß im Gegensatz zur B II-Resektion durch die Vagotomie keine grundsätzliche Veränderung der morphologischen und physiologischen Magenschleimhautgrenzen und damit der physiologisch-biochemischen Funktionen der einzelnen Magenregionen erfolgt.

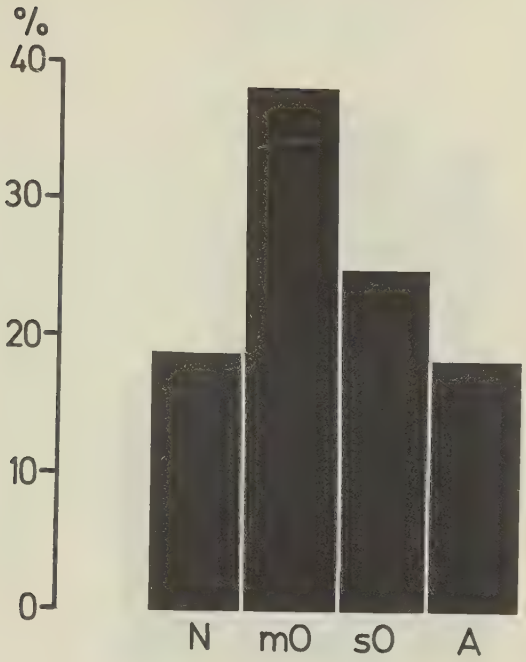
Auch am vagotomierten Magen ist mit zunehmendem Lebensalter eine steigende Tendenz in der Häufigkeit und dem Schweregrad entzündlich/atrophischer Alterationen zu verzeichnen, wie beim sog. Normalgut und bei Resezierten.

Im Unterschied zu Resezierten sind jedoch bei Vagotomierten mit Zunahme des postoperativen Zeitraums entzündlich/atrophische Schleimhautveränderungen insgesamt seltener.

Die Gegenüberstellung intra- und postoperativer Befunde derselben Patienten zeigt, daß es nach Vagotomie in der Regel nicht zu einer Atrophie der Magenschleimhaut kommt, jedenfalls nicht in dem uns zur Verfügung stehenden postoperativen Zeitraum von maximal 68 Monaten. Wenn man aufgrund des vorliegenden Materials auch nicht von einer postoperativen Besserung der Magenschleimhautverhältnisse sprechen kann, so ist doch eine signifikante Verschlechterung auszuschließen.

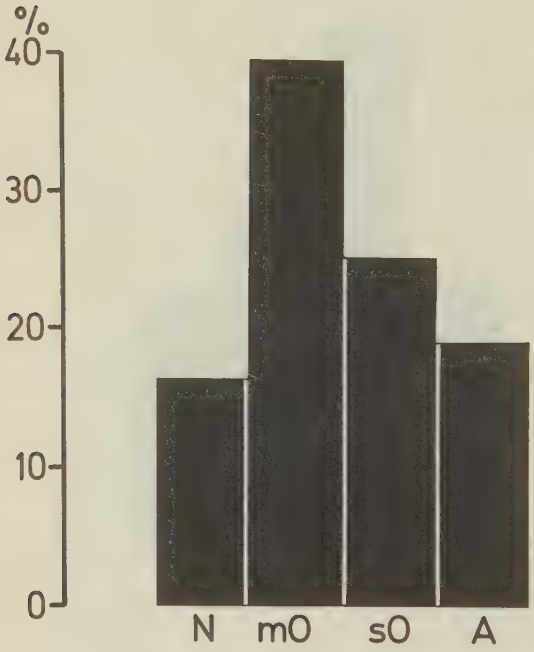
Außerdem wurde versucht, die histologischen Ergebnisse am vagotomierten Magen mit entsprechenden am resezierten Magen aus der Literatur auf der Basis des Vierfeldertestes zu vergleichen. Derartige Vergleiche haben nur mit Vorbehalt einen Aussagewert. Es ist jedoch festzustellen, daß alle entscheidenden Vergleiche eindeutig zugunsten der Vagotomie mit Pyloroplastik, sehr wenige unentschieden und kein Ergebnis zuungunsten der Vagotomie ausfallen.
Trotz aller positiver Ergebnisse und Tendenzen zugunsten der Vagotomie mit Pyloroplastik ist im Hinblick auf das vorliegende Untersuchungsmaterial, sowohl des eigenen am vagotomierten Magen als auch der entsprechenden Befunde am resezierten Magen aus der Literatur, weder eine endgültige gastroskopisch-bioptische Beurteilung der Vagotomie mit Pyloroplastik noch ein verbindlicher Vergleich mit Befunden nach B II-Resektion möglich.

Histologische Einzelbefunde
(307 gezielte Biopsien)

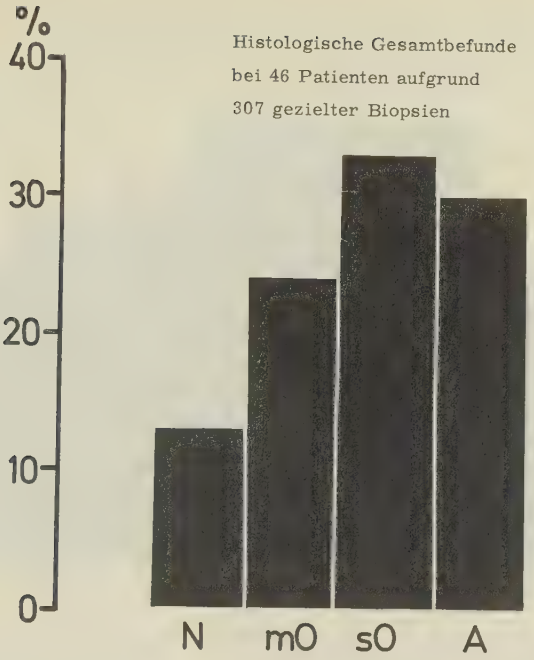


Befunde	Biopsien	%
N	58	18,9
mO	117	38,1
s O	76	24,8
A	56	18,2
Gesamt	307	100,0

Histologische Einzelbefunde
des Magens (ohne Duodenum)
(263 gezielte Biopsien)



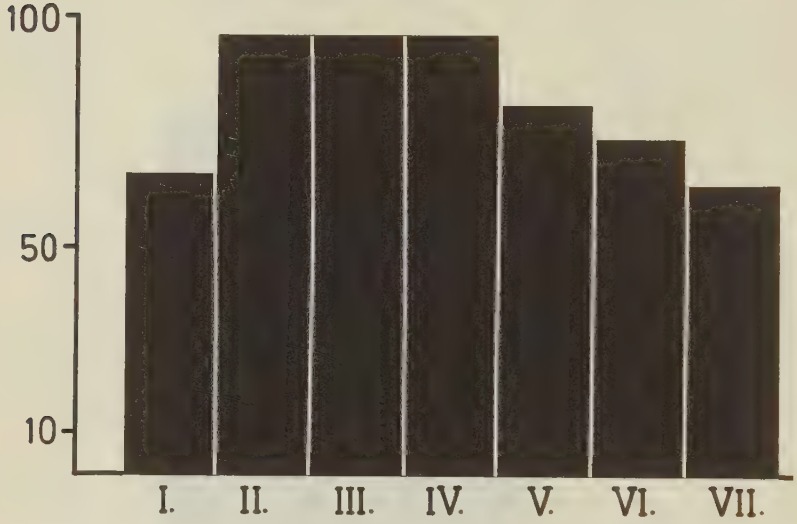
Befunde	Biopsien	%
N	43	16,4
mO	104	39,5
s O	66	25,1
A	50	19,0
Gesamt	263	100,0



Histologische Gesamtbefunde
bei 46 Patienten aufgrund
307 gezielter Biopsien

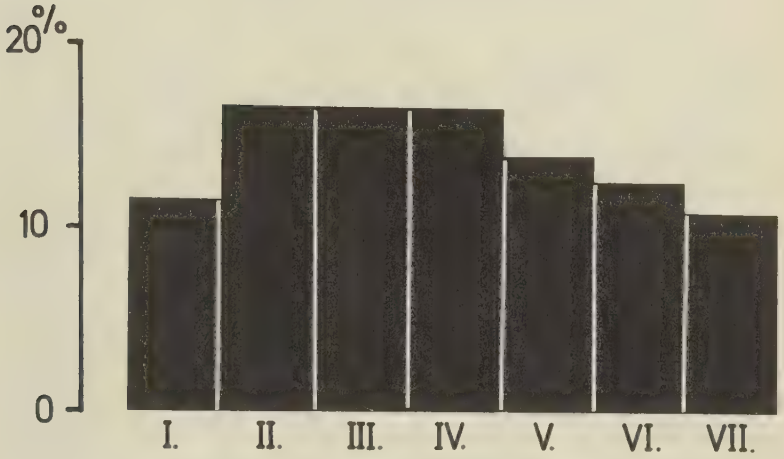
Befunde	Patienten	%
N	6	13
mO	11	24
s O	15	33
A	14	30
Gesamt	46	100

Regionale Häufigkeit der entzündl. -atroph. Mucosaalterationen (307 gezielte Biopsien)



Regionen	entzündl. -atroph. Alterationen Biopsien	%	Normalbefunde Biopsien	%
I. Duodenum	29	65,9	15	34,1
II. Anastomose	41	95,3	2	4,7
III. Dist. Antrum	43	95,6	2	4,4
IV. Prox. Antrum	41	95,3	2	4,7
V. Dist. Korpus	36	80,0	9	20,0
VI. Prox. Korpus	32	72,7	12	27,3
VII. Fundus	27	62,8	16	37,2
Gesamt	249		58	

Verteilung der entzündl.-atrophischen
Mucosaalterationen (307 gezielte Biopsien)



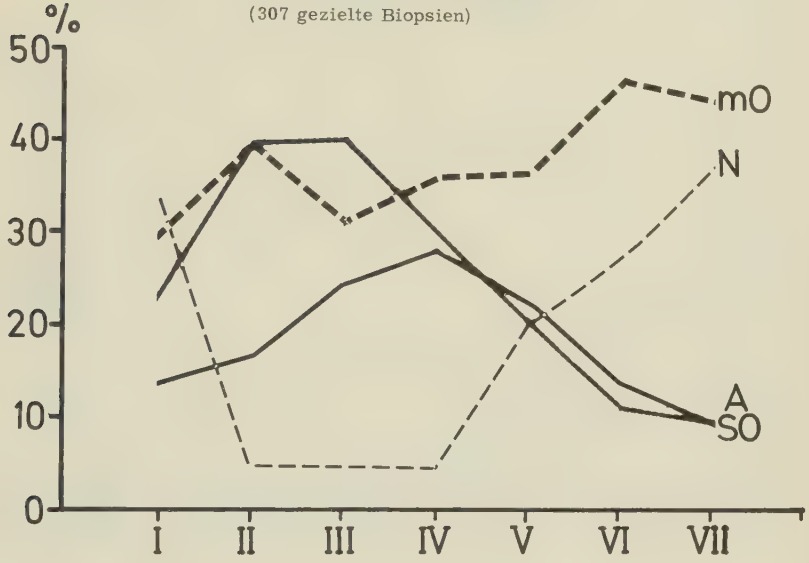
Regionen	entzündl. -atroph. Alterationen %	Normalbefunde %
I. Duodenum	11,6	25,8
II. Anastomose	16,8	3,5
III. Dist. Antrum	16,8	3,3
IV. Prox. Antrum	16,8	3,5
V. Dist. Korpus	14,1	15,2
VI. Prox. Korpus	12,8	20,6
VII. Fundus	11,1	28,1
Gesamt	100,0	100,0

Korrelationen der regionalen histologischen Befunde
(307 gezielte Biopsien)

	entzündl. -atroph. Alterationen	Normal	χ^2	2α
Duodenum / Anastomose	29 / 41	15 / 2	10,18	< 0,01
Duodenum / Antrum	29 / 42 *	15 / 2	10,49	< 0,01
Anastomose / Antrum	41 / 42 *	2 / 2	0,23	keine Signifikanz
Prox. Antrum / Dist. Korpus	41 / 36	2 / 9	3,43	< 0,07
Antrum / Korpus	42 * / 34 *	2 / 10,5	5,14	< 0,05
Korpus / Fundus	34 * / 27	10,5 / 16	1,32	keine Signifikanz

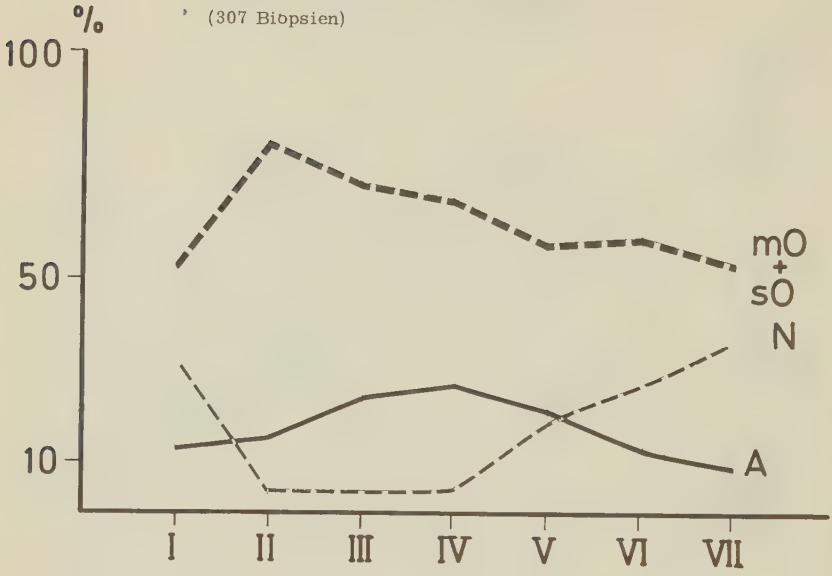
*) Mittelwert aus distalem und proximalem Wert

Regionale Verteilung der normalen Schleimhaut
und der Entzündungsformen
(307 gezielte Biopsien)



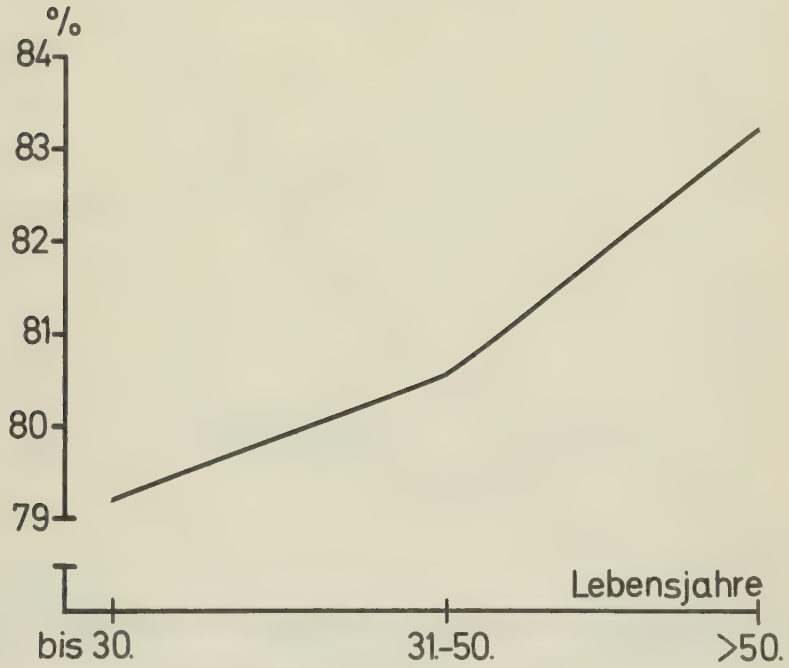
Regionen	N B.	N %	mO B.	mO %	sO B.	sO %	A B.	A %
I. Duodenum	15	34,1	13	29,5	10	22,7	6	13,6
II. Anastomose	2	4,7	17	39,5	17	39,5	7	16,3
III. Dist. Antrum	2	4,4	14	31,1	18	40,0	11	24,4
IV. Prox. Antrum	2	4,7	16	37,2	13	30,2	12	27,9
V. Dist. Korpus	9	20,0	17	37,8	9	20,0	10	22,2
VI. Prox. Korpus	12	27,3	21	47,7	5	11,4	6	13,6
VII. Fundus	16	37,2	19	44,2	4	9,3	4	9,3
Gesamt	58		117		76		56	

Regionale Verteilung der normalen Schleimhaut und der Entzündungsformen, dabei Σ mO + sO (307 Biopsien)



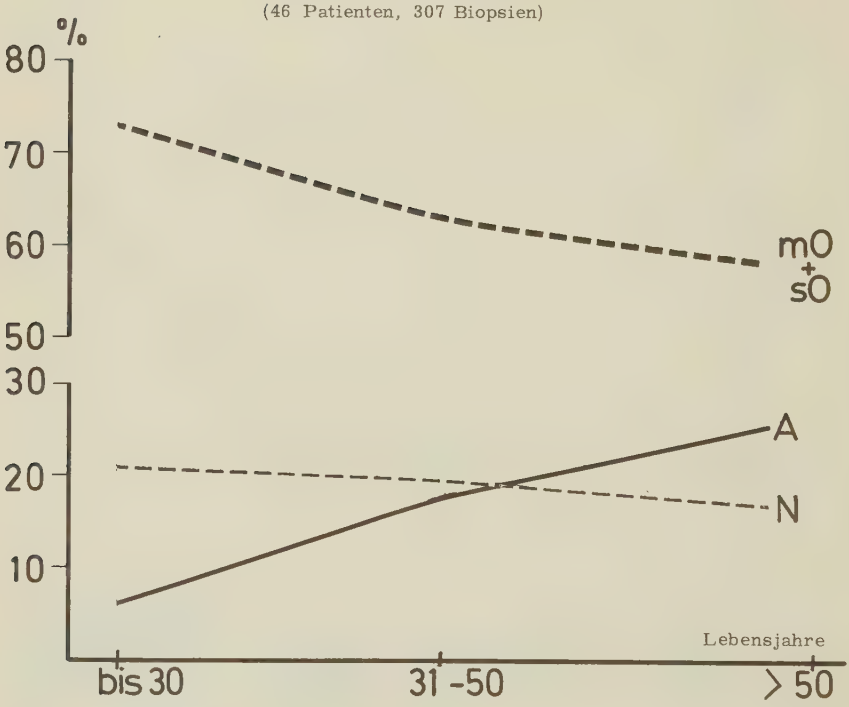
Regionen	N B.	N %	mO + sO B.	mO + sO %	A B.	A %
I. Duodenum	15	34,1	23	52,2	6	13,6
II. Anastomose	2	4,7	34	79,0	7	16,3
III. Dist. Antrum	2	4,4	32	71,1	11	24,4
IV. Prox. Antrum	2	4,7	29	67,4	12	27,9
V. Dist. Korpus	9	20,0	26	57,8	10	22,2
VI. Prox. Korpus	12	27,3	26	59,1	6	13,6
VII. Fundus	16	37,2	23	53,5	4	9,3
Gesamt	58		193		56	

Mucosaalterationen in Abhängigkeit vom Lebensalter
(46 Patienten, 307 Biopsien)



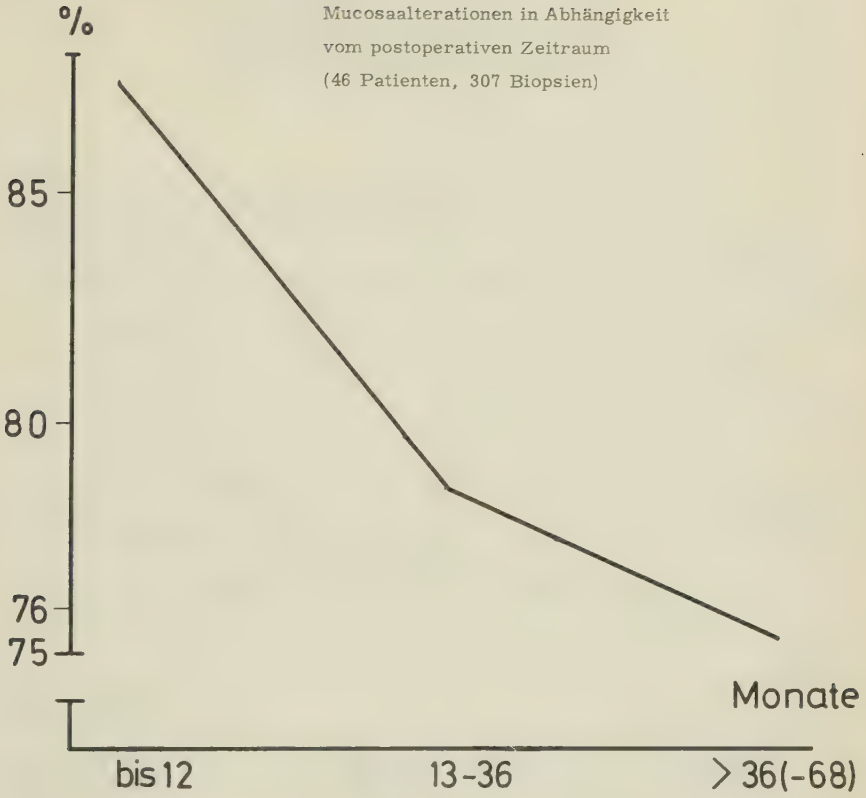
Alter	Patienten	Biopsien	entz.-atroph. Alterationen B.	%	Normalbefunde B.	%
bis 30	7	48	38	79,2	10	20,8
31 - 50	26	164	132	80,5	32	19,5
>50	13	95	79	83,2	16	16,8
Gesamt	46	307	249		58	

Normale Schleimhaut und Entzündungsformen
in Abhängigkeit vom Lebensalter
(46 Patienten, 307 Biopsien)



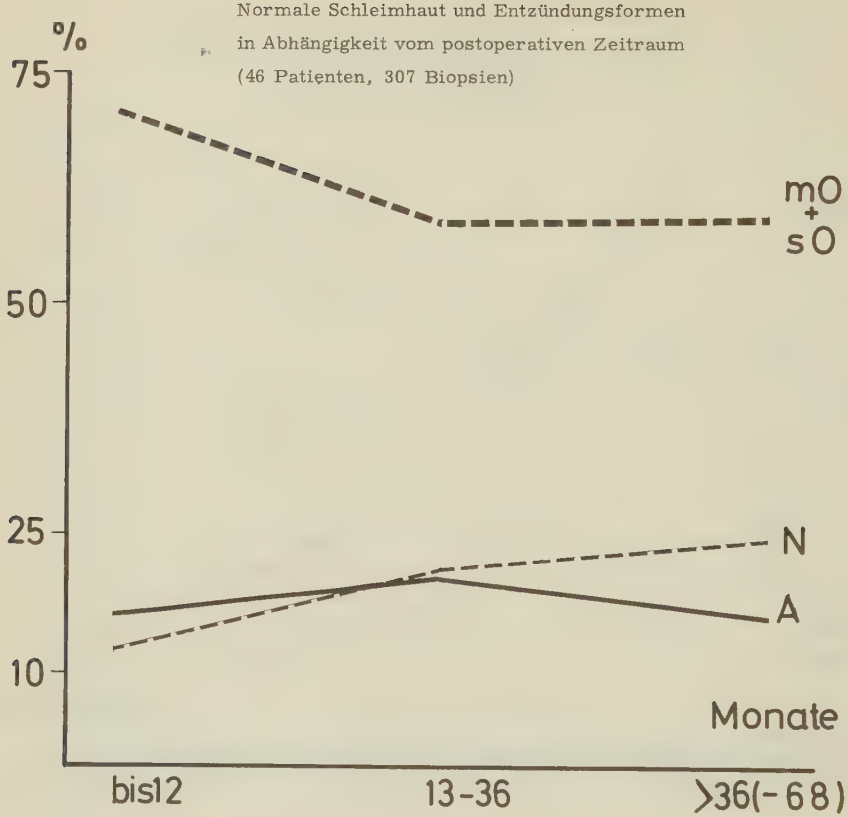
Alter	Patienten	Biopsien	N		mO + sO		A	
			B.	%	B.	%	B.	%
bis 30	7	48	10	20,8	35	72,9	3	6,3
31 - 50	26	164	32	19,5	103	62,8	29	17,7
>50	13	95	16	16,8	55	57,9	24	25,3
Gesamt	46	307	58		193		56	

Mucosaalterationen in Abhängigkeit vom postoperativen Zeitraum (46 Patienten, 307 Biopsien)



Postoperat. Zeitraum (Monate)	Patienten	Biopsien	entz.-atroph. Alterationen B.	%	Normalbefunde B.	%
bis 12	14	103	90	87,4	13	12,6
13 - 36	24	155	122	78,7	33	21,3
>36	8	49	37	75,5	12	24,5
Gesamt	46	307	249		58	

Normale Schleimhaut und Entzündungsformen
in Abhängigkeit vom postoperativen Zeitraum
(46 Patienten, 307 Biopsien)



Postoperat. Zeitraum (Monate)	Patienten	Biopsien	N		mO + sO		A	
			B.	%	B.	%	B.	%
bis 12	14	103	13	12,6	73	70,9	17	16,5
13 - 36	24	155	33	21,3	91	58,7	31	20,0
>36	8	49	12	24,5	29	59,2	8	16,3
Gesamt	46	307	58		193		56	

Bioptische Verlaufskontrollen an
27 vagotomierten Mägen aufgrund
intra- und postoperativer Befunde.

Art des Verlaufs	Fälle		durchschnittl. postop. Intervall
	Anzahl	%	
gebessert	7	26	18 Mon.
unverändert	17	63	17 Mon.
verschlechtert	3	11	20 Mon.
Gesamt	27	100	

Abb. 12/1

Histologische Befunde am resezierten Magen aufgrund von Literaturangaben

Autor	Anzahl u. Art der Patienten	OP-Methode	Postop. Intervall	Untersuchungs-methode	Histologische Befunde		
					N	OG	A
Evers, Chr. (14)*	42 Magenoperierte	4 x B I	?	Saugbiopsie	0	13(31%)	29(69%)
		38 x B II	?				
		X x B II	> 8 J.			-- 100% --	
Heinkel, K. (21)	26 Magenoperierte	B II	< 1 J.	Saugbiopsie	6(23%)	11(42%)	9(35%)
	67 "	B II	1-5 J.	Saugbiopsie	8(12%)	26(39%)	33(49%)
	9 "	7 x B II	1 1/2 J.	Saugbiopsie/			
		1 x B I	- 4 J.	Verlaufs-	G	U	V
		1 x GE		kontrolle	0	6(67%)	3(33%)

Autor	Anzahl u. Art der Patienten	OP-Methode	Postop. Intervall	Untersuchungs-methode	Histologische Befunde		
Hradsky, M. (29)	77"Kranke nach Magenresektion wegen Geschwürskrankheiten" (59 Männer, 18 Frauen, durchschn. 52 J. alt, 28 - 70; 43 x Ulcus duodeni 29 x Ulcus ventr. 5 x Ulcus duodeni et ventriculi)	B II	1 - 3 J. durchschn.	Saugbiop. / Rö. -Kontr.	N 6(8%)	OG 5(7%)	A 66(86%)
	davon 20 Pat.		bis 1 J.		0	1(5%)	19(95%)
	34 "		bis 3 J.		3(9%)	1(3%)	30(88%)
	8 "		bis 5 J.		1(13%)	1(13%)	6(75%)
	28 "		27x - 3 J.	Verlaufs-	G	U	V
			1x - 5 J.	kontrolle	0	9(32%)	19(68%)
Koelsch, K. A (32)	15 Magenoperierte	B II	1 - 5 J.	Saugbiopsie	N 1(7%)	OG 4(27%)	A 10(67%)

Autor	Anzahl u. Art der Patienten	OP-Methode	Postop. Intervall	Untersuchungs-methode	Histologische Befunde		
Krentz, K. (35)	33 Magenoperierte (18 x Ulcus duodeni 13 x Ulcus ventriculi 2 x Ulcus duodeni et ventriculi)	B II	1 - 5 J.	Saugbiop. / Verlaufs-kontrolle	G 4(12%)	U 17(52%)	V 12(36%)
Lee, F. (39)	41 Magenoperierte, davon 33 x Magenschleimh. 8 x Jejunalschlemh.	Teilresekt.	5 J.	Saugbiopsie	N 1(3%) 6(75%)	OG -- 32 (97%) -- 2 (25%)	A -- --
Lick, R.F. (41)	23 Magenop. /Jejunal-schleimhaut	B II	bis 5 J.	Saugbiopsie	2(8%)	13(57%)	8(35%)
Reiffer-scheid, M. (50)	199 Magenoperierte	Resektion	3 Mon. ?	Kontroll-biopsien	G 4(2%)	U 34(17%)	V 161(81%)

Autor	Anzahl u. Art der Patienten	OP-Methode	Postop. Intervall	Untersuchungs-methode	Histologische Befunde		
					N	OG	A
Seifert, E. (53)✱)	188 Magenop. wegen Ulcusleiden	B II	?	Saugbiopsie	2(1%)	136(72%)	50(27%)
		X x B II	bis 1 J.		X(8%)	X (84%)	X (8%)
		X x B II	1 - 5 J.		0	X (91%)	X (9%)
Seifert, E. (54)✱)	140 Magenoperierte davon	B II	?	Saugbiopsie	4(3,5%)	58(50,9%)	52(45,6%)
	26 x Dünndarm		?		5(19%)	-- 21 (81%) --	
	15 Magenop.		bis 1 J.		4(27%)	9(60%)	2(13%)
	11 Magenop.		1 - 5 J.		0	9(82%)	2(18%)

Zeichenerklärung

N = normale Schleimhaut
OG = Oberflächengastritis
A = Atrophie (incl. beginnender Atrophie)
G = gebessert
U = unverändert
V = verschlechtert

✱) nicht oder nur z. T. zum Vergleich herangezogen, da vergleichbare Ausgangsbedingungen nicht voll ersichtlich.

Abb. 12/2

Zusammenfassungen der histologischen Befunde am resezierten Magen aufgrund der Literaturangaben (siehe Tab. 12/1)

Art der Zusammenfassung	Normalbefunde Anzahl	%	Entzündung Anzahl	%	Atrophie Anzahl	%
a) alle Magenbefunde (14, 21, 29, 32)	21	9%	59	25%	153	66%
b) Magenbefunde resezierter Ulcus-Kranker (29)	6	8%	5	7%	66	86%
c) Magenbefunde bis 1 Jahr nach der Resektion (21, 29, 54)	10	16%	21	34%	30	49%
d) Magenbefunde 1 - 5 Jahre nach der Resektion (21, 29, 32, 54)	10	10%	40	40%	51	50%
e) alle Jejunalbefunde (39, 41)	8	26%	--- 23	74% ---		
f) prä-, bzw. intra- und post-operative Magenbefunde (21, 29, 35, 50)	gebessert 8	3%	unverändert 66	25%	verschlechtert 195	72%

Abb. 12/3

Zusammenstellung aller zum Vergleich herangezogenen eigenen Ergebnisse am vagotomierten Magen

Art der Zusammenfassung	Normalbefunde Anzahl	%	Entzündung Anzahl	%	Atrophie Anzahl	%
a) Befunde aller Entnahmeregionen (Abb. 1a)	58	18,9%	193	62,9%	56	18,2%
b) Befunde aller Magenregionen (Abb. 1b)	43	16,4%	170	64,6%	50	19,0%
c) Befunde am prox. Korpus- u. Fundusbereich (Abb. 6)	28	32,3%	49	56,3%	10	11,4%
d) Befunde bis 1 Jahr post operationem (Abb. 10)	13	12,6%	73	70,9%	17	16,5%
e) Befunde 13 - 68 Monate post operationem (Abb. 10)	45	22,9%	120	58,9%	39	18,2%
f) Duodenalbefunde (Abb. 5)	15	34,1%	23	52,2%	6	13,6%
g) prä-, bzw. intra- u. post-operative Magenbefunde (Abb. 8b)	gebessert 7	26%	unverändert 17	63%	verschlechtert 3	11%

Abb. 12/4

Vergleichende Gegenüberstellung der gastrointestinalen Mucosaverhältnisse nach Vagotomie mit Pyloroplastik (eigene Ergebnisse) und nach Resektion (Ergebnisse aus der Fachliteratur) auf der Basis der Vierfeldertafel.

Merkmalspaar II / Merkmalspaar I	Ereignisse (+)	Komplementärereignisse (-)	Insgesamt
Erste Stichprobe	a	b	$a+b = n_1$
Zweite Stichprobe	c	d	$c+d = n_2$
Insgesamt	a+c	b+d	$n_1+n_2 = n$

Art der Gegenüberstellung	Ereignis/Komplementärereignis		λ^2	2α
1) alle Magenbefunde nach Resektion/Befunde aller Entnahmeregionen nach Vagotomie (einschl. Duodenum)				
a) normal/nicht normal	21	212		
	58	249	9,58	< 0,01
b) atrophisch/nicht atrophisch	153	80		
	56	251	123,59	< 0,01

Art der Gegenüberstellung	Ereignis/Komplementärereignis		λ^2	2α
2) alle Magenbefunde nach Resektion/Befunde aller Magenregionen nach Vagotomie				
a) normal/nicht normal	21	212		
	43	220	5,28	< 0,05
b) atrophisch/nicht atrophisch	153	80		
	50	213	109,30	< 0,01
3) alle Magenbefunde nach Resektion/Befunde am prox. Korpus- u. Fundusbereich nach Vagotomie				
a) normal/nicht normal	21	212		
	28	59	24,47	< 0,01
b) atrophisch/nicht atrophisch	153	80		
	10	77	72,23	< 0,01
4) Magenbefunde resezierter Ulcuskranker/Befunde aller Entnahmeregionen nach Vagotomie (einschl. Duodenum)				
a) normal/nicht normal	6	71		
	58	249	4,69	< 0,05
b) atrophisch/nicht atrophisch	66	11		
	56	251	126,20	< 0,01

Art der Gegenüberstellung	Ereignis/Komplementärereignis		λ^2	2α
5) Magenbefunde resezierter Ulcuskranker/Befunde aller Magenregionen nach Vagotomie				
a) normal/nicht normal	6	71		
	43	220	2,88	keine Signifikanz
b) atrophisch/nicht atrophisch	66	11		
	50	213	114,95	< 0,01
6) Magenbefunde resezierter Ulcuskranker/Befunde am prox. Korpus- u. Fundusbereich nach Vagotomie				
a) normal/nicht normal	6	71		
	28	59	13,34	< 0,01
b) atrophisch/nicht atrophisch	66	11		
	10	77	87,53	< 0,01
7) Magenbefunde bis 1 Jahr nach der Resektion/Befunde bis 1 Jahr nach der Vagotomie				
a) normal/nicht normal	10	51		
	13	90	0,19	keine Signifikanz
b) atrophisch/nicht atrophisch	30	31		
	17	86	18,44	< 0,01

Art der Gegenüberstellung	Ereignis/Komplementärereignis		λ^2	2α
8) Magenbefunde 1 - 5 Jahre nach Resektion/Befunde 13 - 68 Monate nach Vagotomie				
a) normal/nicht normal	10	91		
	45	159	5,96	< 0,05
b) atrophisch/nicht atrophisch	51	50		
	39	165	30,48	< 0,01
9) alle Jejunalbefunde nach Resektion/alle Duodenalbefunde nach Vagotomie normal/nicht normal	8	23		
	15	29	0,26	keine Signifikanz
10) prä-, bzw. intra- u. postoperative Magenbefunde nach Resektion/dto nach Vagotomie (Verlaufskontrollen)				
a) gebessert/nicht gebessert	8	261		
	7	20	22,31	< 0,01
b) verschlechtert/ nicht verschlechtert	195	74		
	3	24	39,02	< 0,01

LITERATURVERZEICHNIS

1) Allgöwer, M.: Hegglin, J. — Selektive Vagotomie und Pyloroplastik in der Behandlung des Gastroduodenalulcus und der Gastritis haemorrhagica, Dtsch. med. Wschr. 91, 648 - 658 (1966)

2) Bartelheimer, H.: Maurer, H.-J., Schreiber, H.W. — Magenoperation und Magenoperierter, Walter de Gruyter & Co, Berlin, 1 - 489 (1969)

3) Beger, H.-G.: — Physiologische und pathophysiologische Gesichtspunkte in der Magenchirurgie, Dtsch. med. J. 21, 764 - 770 (1970)

4) Benedict, E.B.: — An operating gastroscope, Gastroenterology 11, 281 - 283 (1948)

5) Benedict, E.B.: — A gastroscopic biopsy study of 50 postoperative stomachs, Gastroenterology 38, 267 - 268 (1960)

6) Berndt, H.: — Gastritis nach Magenresektion, Zbl. Chir. 90, 813 - 819 (1965)

7) Broicher, H.: — Die Cytologie und Biopsie der Magenschleimhaut und ihre diagnostische Bedeutung, Ergebn. inn. Med. u. Kinderheilk. 8, 199 - 244 (1957)

8) Bryant, W.M.: Klein, D., Griffen, W.O. — The role of vagotomy in duodenal ulcer surgery, Surgery 61, 864 - 867 (1967)

9) Camena d'Almeida, P.: — La biopsie de la muqueuse gastrique, Presse mèd. 55, 558 (1947)

10) Chambertin, D.T.: — Description of a new gastroscope, Gastroenterology 12, 209 - 211 (1949)

11) Debray, Ch.: Housset, P. — Sur la gastrobiopsie dirigèe, Arch. Mal appar. dig 48, 1111 - 1117 (1959)

12) Demling, L.: Ottenjann, R., Elster, K. — Die Gastrobiopsie, Ergebn. inn. Med. und Kinderheilk. 27, 32 - 78 (1968)

13) Demling, L.: Der kranke Magen, Urban & Schwarzenberg, München-Berlin-Wien, 1 - 179 (1970)

14) Evers, Chr.: Saugbiopsie am operierten Magen, Med. Klinik 57, 1080 - 1081 (1962)

15) Hammerl, H.: Henk, W., Friedrich, W. Studie über die geschlechtsabhängige und altersbedingte Verteilung des histologischen Bildes der Gastritis, Wien. klin. Wschr. 76, 48 - 51 (1964)

16) Hancock, P.E.T.: Shiner, M. Combined gastroscopy and gastric biopsy under direct vision, Lancet 1, 1204 - 1205 (1958)

17) Heinkel, K.: Elster, K., Henning, N. Die Diagnose der Oberflächengastritis, Dtsch. med. Wschr. 80, 868 (1955)

18) Heinkel, K.: Elster, K., Henning, N. Untersuchungen über die Erkennung der Oberflächengastritis, Gastroenterologia 83, 259 - 283 (1955)

19) Heinkel, K.: Elster, K., Henning, N. Untersuchungen über die Fundusschleimhaut beim Ulcus ventriculi, Dtsch. Archiv Klin. Med. 202, 675 - 691 (1956)

20) Heinkel, K.: Henning, N., Elster, K., Landgraf, J. Über den Wert der histologischen Untersuchung kleiner Biopsiepartikel für die Diagnose diffuser Entzündungen der Fundusschleimhaut des Magens, Dtsch. med. Wschr. 81, 503 - 506 (1956)

21) Heinkel, K.: Henning, N., Parpoulas, S., Landgraf, J., Elster, K. Bioptische Untersuchungsbefunde bei Magen-operierten, Z. Gastroenterologie 1, 1 - 10 (1964)

22) Henning, N.: Erfahrungen mit dem flexiblen Gastroskop nach Wolf-Schindler, Münch. med. Wschr. 79, 1269 - 1270 (1932)

23) Henning, N.: Berg, G., Wüst, H., Zeitler, G. Störungen nach Magenresektionen, Dtsch. med. Wschr. 91, 843 - 847 (1966)

24) Henning, N.: Heinkel, K. — Die Saugbiopsie als Untersuchungsmethode in der Magendiagnostik, Münch. med. Wschr. 97, 832 - 834 (1955)

25) Henning, N.: Heinkel, K., Elster, K. — Ergebnisse bioptischer und gastroskopischer Untersuchungen der Magenschleimhaut bei Ulcus duodeni, Klin. Wschr. 32, 1088 - 1092 (1954)

26) Henning, N.: Heinkel, K., Elster, K. — Untersuchungen über die Gastritis atrophicans, Dtsch. med. Wschr. 80, 293 (1955)

27) Henning, N.: Heinkel K., Frick, W. — Röntgenbefunde am Faltenrelief und bioptisch-histologisches Bild der Magenschleimhaut, Dtsch. med. Wschr. 85, 873 - 878 (1960)

28) Hirschowitz, B.I.: Curtiss, L.E., Peters, C.W., Pollard, H.M. — Demonstration of a new gastroscope, the "fiberscope", Gastroenterology 35, 50 - 53 (1958)

29) Hradsky, M.: Kalista, V., Herout, V. — Gastrobiopsie bei Kranken nach Magenresektion wegen Geschwürskrankheit, Z. Inn. Med. 19, 801 - 804 (1964)

30) Kenamore, B.: — A biopsy forceps for the flexible gastroscope, Amer. J. dig. Dis. 7, 539 (1940)

31) Koelsch, K.A.: — Der operierte Magen, Med. Klin. 25, 1077 - 1080, 1121 - 1126 (1962)

32) Koelsch, K.A.: — Saugbioptische Untersuchungen bei Magenoperierten, Münch. med. Wschr. 104, 2384 - 2388 (1962)

33) Krentz, K.: — Möglichkeiten, Grenzen und Gefahren der Saugbiopsie der Magenschleimhaut, Ärztl. Wschr. 14, 831 - 835 (1959)

34) Krentz, K.: — Entwicklung der gastroskopischen Untersuchungstechnik, Indikationen, Kontraindikationen und diagnostische Begrenzung im Rahmen der modernen Gastroenterologie, Internist 4, 227 - 233 (1963)

35) Krentz, K.: — Gastroskopische und saugbioptische Befunde am operierten Magen, Dtsch. med. Wschr. 89, 664 - 671 (1964)

36) Krentz, K.: 100 Jahre Gastroskopie-Entwicklung und Darstellung der gegenwärtigen Möglichkeiten einer endoskopischen Magendiagnostik, Endoscopy 1, 14 - 21 (1969)

37) Krentz, K.: Gastroskopische Befunde nach selektiver gastraler Vagotomie und Pyloromyoplastik, Fortschr. Endoskopie, Bd. I, Schattauer-Verlag, Stuttgart/New York 139 - 146 (1969)

38) Lawson, H.H.: Effect of duodenal contents on the gastric mucosa under experimental conditions, Lancet 1, 469 - 472 (1964)

39) Lees, F.: Grandjean, L.C. The gastric and jejunal mucosa in healthy patients with partial gastrectomy, Arch. Int. Med. 101, 943 - 951 (1958)

40) Leuk: Untersuchungen zur pathologischen Anatomie des menschlichen Magens mit Berücksichtigung der praktischen Verwendbarkeit anatomisch diagnostizierter Magenschleimhautstückchen, Z. klin. Med. 37, 296 - 317 (1899)

41) Lick, R.F.: Hart, W., Bennewitz, K. Postoperative Jejunitis nach Magenresektionen, Langenbeck's Archiv klin. Chir. 309, 368 - 382 (1965)

42) Lisewski, G.: David, H. Zur Diagnostik der Gastritis, Münch. med. Wschr. 107, 1544 (1965)

43) Mahlo, A.: Über den Wert und die Technik der Saugbiopsie des Magens, Fortschr. Röntgenstr. 90, 165 - 171 (1959)

44) Mahlo, A.: Erfahrungen mit der gezielten Saugbiopsie bei der Diagnostik des Magenkrebses, Münchener med. Wschr. 105, 2561 - 2568 (1963)

45) Merck, E.: Med. Monatsspiegel 3, 70 - 71 (1970)

46) Oshima, H.: Die Magendiagnostik mit der Gastrokamera, Münch. med. Wschr. 40, 1983 - 1989 (1966)

47) Ottenjann, R.: Demling, L. Die gezielte endoskopische Gastrobiopsie, Münch. med. Wschr. 107, 2077 - 2080 (1965)

48) Ottenjann, R.: Miederer, S., Elster, K., Stadelmann, O., Rettenmaier, G.
Zangenbiopsie aus dem Antrum-, Korpus- und Kardiabereich des Magens unter endoskopischer Kontrolle, Klin. Wschr. 47, 859 - 861 (1969)

49) Ottenjann, R.: Petzel, H.
Endogastrale Inversion des Fibergastroskops zur Endoskopie des Magenfornix, Med. Klin. 61, 1543 - 1544 (1966)

50) Reifferscheid, M.: Gruner, H.-J., Peters, H.
Schleimhauthistologie des operierten Ulcusmagens im Vergleich selektiver Vagotomie und Magenresektion, Langenbeck's Archiv klin. Chir. 319, 276 - 278 (1967)

51) Sachs, L.:
Statistische Auswertungsmethoden, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 341 - 344 (1968)

52) Schindler, R.:
Die diagnostische Bedeutung der Gastroskopie, Münch. med. Wschr. 69, 535 - 537 (1922)

53) Schindler, R.:
Ein völlig ungefährliches, flexibles Gastroskop, Münch. med. Wschr. 79, 1268 - 1269 (1932)

54) Seifert, E.:
Bioptische Untersuchungen bei Magenresezierten, Wien. Z. Inn. Med. 48, 72 - 78 (1967)

55) Seifert, E.: Dittrich, H., Erd, E.
Gastrobioptische Untersuchungen am Resektionsmagen, Med. Welt 17, 38 u. 43 - 44 (1966)

56) Shallenberg, P.L.: de Wan, C.H., Weed, C.B., Reganis, J.C.
Biopsy through the flexible operating gastroscope, Gastroenterology 86, 327 - 340 (1950)

57) Stadelmann, O.:
Klinische Bedeutung der gezielten Gastrobiopsie, Z. Endoscopy 4 (1969)

58) Stadelmann, O.: Elster, K., Chi, Ph.H., Ottenjann, R.
Ergebnisse endoskopischer Gastrobiopsie, Dtsch. med. Wschr. 16, 839 - 843 (1969)

59) Stadelmann, O.: Elster, K., Ottenjann, R. — Methods and results of gastroscopic biopsy, Proc. 1st Europ. Congr. Digestive Endoscopy, pp 173 - 175 (1968)

60) Stollreiter, H.: — Das Excisions-Gastroskop, Schweiz. med. Wschr 80, 944 (1950)

61) Stollreiter, H.: — Bericht über ein neues Exzisions-Gastroskop, Dtsch. med. Wschr. 78, 536 (1953)

62) Tomenius, J.: — An instrument for gastric biopsies, Gastroenterology 15, 498 - 504 (1950)

63) Tomenius, J.: — A new instrument for gastric biopsies under visual control, Gastroenterology 21, 544 - 546 (1952)

64) Wirts, C.W.: Caroll, J.L., Wald, D. — Experience with the operating gastroscope, Gastroenterology 19, 777 - 786 (1951)

65) Wood, I.J.: Doig, R.K., Motteram, R., Hughes, A. — Gastric biopsy, Lancet 1, 18 - 21 (1949)

Herrn Prof. Dr. K. E. Hampel und Herrn Dr. med. D. Stopik verdanke ich die Durchführung der endoskopisch-bioptischen Untersuchungen.

Herrn Prof. Dr. V. Becker, Berlin (Erlangen), und Herrn Priv. -Doz. Dr. H. -G. Beger, Chirurgische Universitätsklinik und Poliklinik im Klinikum Westend, möchte ich für die Unterstützung bei der Abfassung dieser Arbeit danken.

Für die statistische Beratung und Prüfung danke ich Frau Dipl. Ing. K. Schmidt vom Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation, Klinikum Steglitz, Leiter Prof. Dr. Dr. G. Fuchs.

L E B E N S L A U F

Am 24. Februar 1938 wurde ich als Sohn des Architekten Alfred Spiering und seiner Ehefrau Elli, geb. Persson, in Hamburg geboren.

Ich besuchte in Lübeck die Oberschule zum Dom und machte im Jahre 1958 das Abitur.

Nach 3-jähriger Ausbildung bei der Deutschen Bundesbahn zum Bundesbahn-Inspektor und nach 18-monatigem Wehrdienst (Leutnant d. R.) begann ich im Jahre 1962 mit dem Studium der Medizin an der Universität Hamburg.

Aus finanziellen Gründen mußte ich das Studium unterbrechen und war von 1963 - 1967 als Mitarbeiter im wissenschaftlichen Außendienst der pharmazeutischen Industrie tätig.

Im Jahre 1967 nahm ich das Studium der Medizin an der Freien Universität Berlin wieder auf und legte im August 1972 das Staatsexamen ab.